Приложение №1 к договору   
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

«Реконструкция технологических сооружений насосной станции

канализации КНС-5 г. Перми»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Основание для проектирования | Инвестиционная программа ООО «НОВОГОР – Прикамье» в сфере холодного водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод на территории г. Перми на 2023-2027 гг. утверждена приказом министерства тарифного регулирования и энергетики Пермского края от 02.09.2022 г. № 46-02-41-9. | |
|  | | Вид строительства | Реконструкция/Новое строительство | |
|  | | Стадия проектирования | Проектная документация.  Негосударственная экспертиза проектной документации и инженерных изысканий, при необходимости.  Рабочая документация (включая сметную документацию) | |
|  | | Исходные данные | Перечень исходных данных представлен в Приложении № 1.2 (уточняется при заключении Договора, оформляется отдельным приложением в котором стоимость работ будет переоценена после уточнения исходных данных на основании дополнительного соглашения к договору, а именно: после получения исходных данных уточняется информация по применению неучтенных коэффициентов) | |
|  | | Месторасположение предприятия, здания, сооружения | Пермский край, г. Пермь. Канализационная насосная станция №5 (КНС-5) | |
|  | | Порядок разработки документации. | **6.1.** На этапе проектирования выполнить:  - Комплексное обследования технического состояния существующей станции;  - Разработка основных технических (технологических) решений, в том числе:  - расчёт основных параметров оборудования с учетом ремонтных участков,  - подбор основного технологического оборудования и выполнение расчета стоимости владения оборудованием в соответствии с утвержденной методикой Приказа АО «РКС-Менеджмент» от 10.03.2021 №27 в редакции Приказа от 28.09.2021 №92, Приказа от 08.02.2022 №11, Приказа от 08.06.2022 №61, Приказа от 11.07.2022 №73 «Об обновление редакции Единой технической политики Управляемых обществ в АО “РКС-Менеджмент”»,  6.1.1 Оценку технического состояния строительных конструкций следующих объектов (в соответствии с ГОСТ Р 53778-2010, СП 13-102-2003:  6.1.2 Проведение инструментального обследования машинного зала и помещение решеток.  Насосная станция - заглубленное двухэтажное сооружение с надземной частью и подземной частью круглой в плане Д 16 м,  Относительная отметка пола первого этажа +0,000 соответствует абсолютной отметке 134,750 м.  Здание оборудовано опорным мостовым краном в машинном зале грузоподъемностью 5 т  - Строительный объём здания - 2679 м3  - Площадь здания - 413,3 м2  - Здание многоэтажное, бескаркасное  - Высота подземной части здания -6,65 м. высота надземной части 6,0м.  Категория сложности здания - 3  Категория обмерных работ здания – 2 (бескаркасное многоэтажное)  - планы фундаментов и фундаменты  - поэтажные планы здания  - план полов с определением состава  - поперечные и продольные разрезы с узлами сопряжений  - фасады, окна, ворота  - лестницы  - планы конструкций перекрытий со вскрытиями  - крыша  - план кровли со вскрытиями  Категория сложности работ по обследованию – 3  - фундаменты  - стены, перегородки, перемычки, окна, двери  - полы  - лестницы  - перекрытия  - совмещенные покрытия или крыши  - кровля  Факторы усложняющие работу;  - стеснённость более 50% площади при производстве обмерно- обследовательских работ  - работы без прекращения производственного процесса  - выполнение работ с подмостей или с приставных лестниц (высота помещений более 5м).  Определение прочности бетона и ж.бетона в  конструкциях ультразвуковыми приборами до 50 (5 мест на высоте на высоте до 9м)  на высоте до 9м  Физико – механические испытания бетона методом отрыва со скалыванием 5 мест  Определение защитного слоя бетона и диаметра арматуры вырубкой штрабы 5 мест  Физико – механические испытания кирпича 5 кирпичей  Определение прочности сцепления кирпича 5мест.  Выполнить шурфовку фундамента.  Выполнить шурфовку кровли.    6.1.3. По результатам обследования запроектировать состав и объем работ по устранению выявленных дефектов. Провести расчет нагрузок на строительные конструкции. В случае увеличения нагрузок на несущие конструкции здания предусмотреть мероприятия по их усилению (в случае необходимости).  6.1.4 Для реконструкции существующего здания и строительства дополнительного здания КНС, необходимых самотечных и напорных сетей на существующей площадке выполнить комплексные инженерные изыскания:  Объем работ по комплексным инженерным изысканиям включает в себя:  1. **Инженерно-геодезические изыскания:**  • На этапе инженерных изысканий получить сведения о наличии инженерных коммуникаций, расположенных на территории проектирования, отразить эти сведения на разрабатываемой топооснове, согласовать топооснову с владельцами инженерных коммуникаций.  • Изыскания выполнить в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России от 30.12.2016 № 1033/пр (в действующей редакции) "Об утверждении СП 47.13330 "СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения", СП 11-104-97 и ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 и прочими действующими нормативными документами.  • Инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в городской системе координат и Балтийской системе высот. Для создания ПВО и привязки грунтовых реперов использовать ГГС, существующие грунтовые репера.  • Необходимо обеспечить не менее 4-х пунктов в плане и не менее 5-ти пунктов по высоте.  • При выполнении работ использовать 2-х частотную спутниковую аппаратуру – приемники GPS.  • На местности необходимо закрепить:   Объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения по углам с выносными знаками за пределами границы района работ;   Линейные объекты (трубопроводы, ВЛ, КЛ, автодороги) по осям с выносными знаками за пределами границы района работ.   Ограждение.  • Выдать материалы инженерно-геодезических изысканий в городской системе координат и Балтийской системе высот в формате DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032) и цифровую модель местности (топографическую съемку) в формате ГИС Zulu, а также в формате GDB (ГИС «ВЕГА» для г. Перми).  • **Инженерно-геологические изыскания** в соответствии с СП 11-105-97.  • **Инженерно-экологические изыскания** в рамках подготовки проектной документации должны выполняться с учетом требований СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».  • **Инженерно-гидрометеорологические изыскания.**  Изыскания выполнить в соответствии с требованиями с СП 482.1325800.2020  Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства должны выполняться в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, СП 47.13330.2016 (разделы 4 и 7).  • Известить заказчика в письменной форме, не менее чем за 7 дней до начала сдачи закрепительных знаков и реперов, установленных при производстве инженерных изысканий площадки.  • Площадки и трассы коммуникаций сдать представителю заказчика, с предоставлением: файлов спутниковых наблюдений (в формате разработки), материалов вычислений, уравнивания и оценки точности - ведомости (в формате разработки), схемы планово-высотного обоснования, схемы закреплений трасс и площадок (в формате DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032)), каталога уравненных координат и высот ПВО, закрепительных знаков, грунтовых и временных реперов (в формате DOC (DOCX)), топографического плана трасс и площадок (в формате DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032)), цифровую модель местности в формате ГИС «Zulu», а также в формате GDB (ГИС «ВЕГА» для г. Перми, фотографий используемых пунктов ГГС с названиями (на каждый пункт по четыре снимка, наружный знак по четырем направлениям), фотографий грунтовых реперов до и после закладки.  2. До начала производства работ по инженерным изысканиям:  • Согласовать с Заказчиком задание на производство инженерных изысканий. В случае разработки отдельного задания на инженерно-экологические изыскания, также согласовать его с Заказчиком.  • Согласовать с Заказчиком Программу производства работ комплексных инженерных изысканий.  • Утвердить График производства работ комплексных инженерных изысканий по форме Заказчика. Предоставлять фактически выполненные объемы работ в адрес Заказчика ежедневно.  • Потребность в инженерно-геофизических исследованиях в составе инженерно-геологических изысканий определить до начала производства полевых работ. Программу комплексных инженерных изысканий согласовать с Заказчиком.  • Проведение инженерных изысканий выполнять по следующим требованиям: объем изысканий определяется индивидуально по каждому объекту, с учетом удаленности сетей водоснабжения и водоотведения друг от друга; не включается либо включается в определенном объеме в случае наличия результатов изысканий у застройщика при расположении проектируемой сети на земельном участке застройщика; включается по одной из сетей в случае расположения сетей водоснабжения и водоотведения вблизи друг друга.  6.1.5. Предпроектное обследование должно включать в себя инструментальное обследование следующих функциональных единиц:  1. Строительные конструкции:  Проведение инструментального обследования строительных конструкций здания насосной станции, включая обследование крановых путей и их нивелировку.  2. Качество атмосферного воздуха в районе расположения существующей канализационной насосной станции:  Обеспечить проведение инструментальных исследований качества атмосферного воздуха на границе Санитарно-защитной зоны с подветренной и наветренной сторон по показателям: сероводород; аммиак с привлечением аккредитованной лаборатории, подтверждением и согласовании затрат с Заказчиком при заключении дополнительного соглашения.  Период проведения исследований:  Летний период, температурный режим атмосферного воздуха не ниже +20 град.С.  Количество проводимых замеров:  5 дней исследований, по 1 определению в день в каждой точке.  Дополнительные требования:  Перед проведением замеров обеспечить замеры метеопараметров: температура окружающего воздуха, направление ветра, скорость ветра. Точки для контроля выбирать непосредственно в день исследования с учетом зафиксированного направления ветра.  Требования к области аккредитации привлекаемой лаборатории:  Нижний предел измерений по применяемым методикам должен обеспечивать получение результата замера ниже уровня установленных предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе. Верхний предел измерений по применяемым методикам должен обеспечивать получение результата замера выше уровня установленных предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе.  Требования к оформлению результатов замеров:  По результатам проведенных замеров представить Акты отборов проб, Протоколы с результатами замеров содержания веществ (сероводород, аммиак), метеопараметров.  После проведения предпроектного обследования должна быть составлена и согласована с Заказчиком отчетная документация, включающая в себя:  - По результатам обследования строительных конструкций выполнить отчет с фотоматериалами и заключениями о пригодности к дальнейшей эксплуатации, и запроектировать состав и объем работ по устранению выявленных дефектов. В составе Отчета отразить выводы о соответствии качества атмосферного воздуха по результатам проведенных замеров установленным нормативным значениям (ПДК атм. возд.) и необходимости/отсутствии необходимости проектирования системы газоочистки. Провести расчет нагрузок на строительные конструкции. В случае увеличения нагрузок на несущие конструкции здания предусмотреть мероприятия по их усилению (в случае необходимости).  Перед началом работ на КНС разработать и согласовать с Заказчиком программу и перечень работ по проведению инструментального предпроектного обследования КНС.  **6.2. Разработать проектную документацию**  6.2.1. Разработка ПСД на строительство дополнительного сооружения насосной станции производительностью 60000 м3/сут, 4000 м3/час с сопутствующими сетями и реконструкцию существующей КНС, на различные этапы проведения работ (СМР и ПНР), включая ПЗ, расчеты, эскизные и технические проекты на различные структурные и функциональные подсистемы КНС;  **6.2.2.**  Расчеты по подбору новых НА с учетом общей гидравлической модели КНС.  6.2.3. В составе ПСД представить материально-тепловые балансы, балансы масс ВиВ, удельные показатели электроэнергии, технологические схемы, схемы электроснабжения, автоматизации и др., конструктивные строительные решения, стоимость владения оборудованием в соответствии с утвержденной методикой Приказа АО «РКС-Холдинг» от 10.03.2021 №27 в редакции Приказа от 28.09.2021 №92, Приказа от 08.02.2022 №11, Приказа от 08.06.2022 №61, Приказа от 11.07.2022 №73 «Об обновление редакции Единой технической политики Управляемых обществ в АО “РКС-Холдинг”», предварительные спецификации оборудования, пояснительную записку.  6.2.3.1. Система очистки воздуха от загрязнений  На основании результатов инструментального обследования (при подтверждении по результатам обследования необходимости проектирования системы газоочистки) и исходных данных рассмотреть варианты систем сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС с определением оптимальных мест размещения.  Рассматриваемые системы сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС должны обеспечивать снижение выброса загрязняющих и дурнопахнущих веществ (сероводород, аммиак, соединения серы, азота, меркаптаны и другие вещества) в атмосферу до уровня, обеспечивающего в постоянном режиме соблоюдение гигиенических нормативов на границе установленной Санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и отсутствие запаха дурнопахнущих веществ за ее пределами.  В составе отчета представить:   * подробное описание технических и конструктивных строительных решений по вариантам систем сбора и очистки вентилируемого воздуха с указанием: параметров работы и эффективности рассматриваемых вариантов систем очистки, информации о наличии опыта применения в Российской Федерации и подтвержденной опытом фактической эффективности очистки по показателям (сероводород, аммиак); рассмотреть не менее трех вариантов систем сбора и очистки вентилируемого воздуха в составе ОПР; * технико-экономическое обоснование не менее 3 вариантов (основные технические и конструктивные характеристики, предварительные спецификации оборудования по каждому варианту, чертежи с масса-габаритными параметрами, капитальные и эксплуатационные затраты); расчет капитальных и эксплуатационных затрат выполнить в формате «Расчета стоимости владения» в соответствии с утвержденной методикой Приказа АО «РКС-Холдинг» от 10.03.2021 №27 в редакции Приказа от 28.09.2021 №92, Приказа от 08.02.2022 №11, Приказа от 08.06.2022 №61, Приказа от 11.07.2022 №73, Приказа от 23.12.2022 №125 «Об обновление редакции Единой технической политики Управляемых обществ в АО “РКС-Холдинг”», предварительные спецификации оборудования, пояснительную записку * Расчеты выбросов (г/сек), выполненные в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ с учетом концентраций загрязняющих веществ до и после очистки и параметров выхода газовоздушной смеси (с учетом соответствующих параметров работы вентиляционных систем и систем очистки газов), и их рассеивания на границе установленной СЗЗ по рассматриваемым вариантам, подтверждающие выполнение условия обеспечения гигиенических нормативов на границе Санитарно-защитной зоны.   В составе проектной документации предусмотреть проектные решения по согласованному варианту систем сбора и очистки вентилируемого воздуха.  Предоставить паспорта на оборудование для очистки вытяжного воздуха, содержащих данные по параметрам работы, регламенту работы и эксплуатации (в том числе по контролю эффективности очистки и требования по замене фильтров, загрузки и иных основных параметров работы оборудования (комплекса).  6.2.3.2. До начала проектирования проработать вариантность прокладки сетей с учетом существующей градостроительной ситуации (наличия прав третьих лиц, а также согласования с третьими лицами), а так же сетей электроснабжения, размещения КНС с учетом существующей градостроительной ситуации и соблюдения условий и требований по установлению санитарно-защитной зоны для данного объекта, сводного плана инженерных сетей Застройщиков в районе планируемого к подключению объекта; разработать схему размещения объектов с указанием границ предполагаемых для использования на период строительства земельных участков, санитарно-защитной зоны канализационной насосной станции, после чего предоставить на согласование Заказчику.  6.2.4. Разработка проектной документации в соответствии с действующими законодательными, нормативными правовыми и нормативными документами и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».  В составе Проектной документации предусмотреть разделы:  - «Пояснительная записка»  "Схема планировочной организации земельного участка";  "Объемно-планировочные и архитектурные решения";  "Конструктивные решения";  "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения";  - «Система электроснабжения» в том числе автоматизация,  - «Система водоснабжения»,  - «Система водоотведения»,  - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»,  - «Сети связи»,  - «Технологические решения»,  - «Проект организации строительства»,  - «Мероприятия по охране окружающей среды»,  - «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»,  - Система видеонаблюдения и охранного телевидения»  - «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»,  - «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для опасных производственных объектов» (разрабатывается при необходимости).  6.2.4.1. Отдельным разделом разработать проект огнезащиты строительных конструкций в соответствии с СП 2.13130.2020  6.2.5.  В составе каждого разрабатываемого раздела проектной документации следует представлять перечень основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.  6.2.6. В составе проекта организации строительства (ПОС) разработать нормативные графики II уровня (календарный план) строительства с помесячным распределением капитальных затрат и объемов строительно-монтажных работ. На строительном генеральном плане указать ведомости объемов земляных работ, ведомости демонтажа конструкций, инженерных сетей, ведомость и схемы крепления траншей, котлованов; ведомость объемов отходов, образовавшихся при работах (при отсутствии отдельного раздела ООС).  6.2.7. На стадии ПД сформировать Технические требования (ТТ) и Опросные листы (ОЛ) на основное технологическое оборудование.  Исполнителю, по согласованию с Заказчиком, привлечь независимую компетентную организацию для анализа разработанного сметного комплекта документации на предмет полноты и корректности расчетов с предоставлением отчета.  6.2.8. В случае заложения самотечного коллектора на новый блок КНС ниже уровня 4 м заключить дополнительное соглашение с применением уточняющих коэффициентов сметного расчета на проектирование. В случае проектирования канализационной насосной станций (нового блока КНС), строительство которой будет осуществляться опускным способом, заключить дополнительное соглашение с применением уточняющих коэффициентов сметного расчета на проектирование.  6.2.9 Оплату экспертизы проектной документации и инженерных изысканий (в случае необходимости) с привлечением независимых компетентных организаций осуществить за счёт Заказчика. Исполнителю обеспечить сопровождение экспертизы и проверки достоверности сметной стоимости до получения положительных заключений.  **6.3. Разработать Рабочую документацию**  Разработать Рабочую документацию в соответствии с проектной документацией, с соблюдением требований ГОСТ Р 21.101-2020.  В составе Рабочей документации разработать разделы:  Архитектурные решения (АР);  Конструкции железобетонные (КЖ);  Конструкции металлические (КМ);  Электроснабжение (ЭС);  Силовое электрооборудование (ЭМ);  Электрическое освещение (ЭО);  Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК);  Отопление, вентиляция. система очистки воздуха и кондиционирование (ОВ);  Пожаротушение (ПТ);  Технология производства (ТХ);  Системы автоматизации технологических процессов (АТХ);  Проводные средства связи (СС)  Автоматическая пожарная сигнализация (ПС)  Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).  Система видеонаблюдения и охранного телевидения (СОТ);  Генеральный план (ГП)  Наружные сети водоснабжения (НВ)  Наружные сети канализации (НК)  Наружное электроосвещение (ЭН)  Сметный расчёт (СМ).  6.3.1. До ввода федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС),при разработке сметной документации применять сметные нормативы, внесенные в федеральный реестр сметных нормативов, базисно-индексным методом. Сметную документацию формировать с применением индексов по элементам структуры прямых затрат (ФОТ, Эксплуатация машин), разрабатываемых ООО "ПРЦЦС" (г. Пермь, Комсомольский пр.62, оф.7), с привлечением средств государственного бюджета всех уровней по видам строительства. Сформировать конъюнктурный анализ на материалы и оборудование, применяемые в смете стройки в случае отсутствия базисной расценки в сметных нормативах.  Принять в конъектурном анализе стоимость по наиболее экономичному варианту.  6.6.2. В состав раздела «Сметная документация» в обязательном порядке включается сводная ведомость ТМЦ, включенных в смету стройки, в текущих ценах с указанием единиц измерения, количества, цены за единицу и общей стоимости.  В состав Обосновывающих материалов должны быть включены документы подтверждающие отпускные цены на материально технические ресурсы – коммерческие предложения минимум от 3-х поставщиков в 2 этапа:  1) в части оборудования, от производителей оборудования или официальных представителей производителя;  2) на этапе разработки проектно-сметной документации в части остальных ТМЦ включаемых в смету стройки от поставщиков или производителей.  Коммерческие предложения поставщиков и производителей должны содержать следующую информацию:  1) цена за единицу без НДС;  2) величина НДС;  3) сроки изготовления в рабочих днях (неделях);  4) условия оплаты;  5) соответствие ГОСТам и иным регулирующим документам производителя, сертификации;  6) стоимость доставки в регион;  7) затраты по шеф-монтажным и шеф-наладочным работам;  8) стоимость ЗИП.  В качестве Поставщиков выбираются производители или поставщики соответствующих следующим критериям:  а) являются официальными производителями или оптовыми поставщиками;  б) отсутствуют в реестре недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей).  Приведение рабочей документации в соответствие проектной документации, прошедшей экспертизу. | |
|  | | Особые условия строительства | Реконструкция в условиях действующего производства, на огражденной территории с получением соответствующих допусков. Невозможность остановки технологических процессов перекачки стоков.  В связи с невозможностью остановки технологического процесса перекачки стоков предусмотреть разделение реализации проектных решений на этапы с обеспечением возможности перекачки всего объема стоков в период реализации всех этапов проектных решений с возможностью вводить в эксплуатацию каждый этап в отдельности:  1 этап- строительство нового блока насосной станции с сетями.  2 этап: реконструкция существующей насосной станции с заменой основного и всего вспомогательного насосного оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, грузоподъемных механизмов с полным комплексом сопутствующих строительных работ, чистка приемного резервуара от ила, песка, длинноволокнистых и др. включений.  Выполнение работ по теплоснбжению, вентиляции и т.п.  ПОС сформировать с учетом по этапного проведения реконструкции с учетом обеспечения безостановочной работы сооружений и технологического процесса перекачки стоков.    Дополнительные особые условия проектирования и строительства определить по результатам оценки наличия установленных режимов зон ограничений в пределах территории расположения объекта проектирования: водоохранная зона водного объекта, зона особо охраняемой природной территории и т.д. и подтвердить заключением с приложением заключений уполномоченных государственных органов (при необходимости), представить на согласование Заказчику. | |
|  | | Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта | 1. Вид перекачиваемой сточной жидкости: Смесь бытовых и производственных сточных вод  2. Максимальная фактическая производительность насосной станции 66350 м3/сут, 4074 м3/час:  3. Планируемая производительность насосной станции, 68259 м3/сут. 6540,08 м3/час.  4. Существующее насосное оборудование:  - насосные агрегаты СД2400-75а с горизонтальным двигателем 630 кВт 6 кВ– 3 шт.  - дренажные насосные агрегаты- 2 шт.  6. Способ управления насосными агрегатами: Ручной/ Автоматизированный.  7. Решетки РВГО ООО Экополимер 2 шт. электроприводные  8. Кран мостовой грузоподъемность 5 т и таль грузоподъемностью 3,2 т на монорельсе в машинном зале.  9. Электроталь подвесная грузоподъемность 2 т в помещении решеток.  10. Транспортировка стоков на РНС-3 осуществляется по двум стальным напорным трубопроводам: Ду700 мм длиной 0,9 км до КГН  Перед насосной станцией присутствует камера со электроприводной задвижкой на подводящем коллекторе Ду800 мм для предотвращения затопления станции в случае аварийной ситуации.  За отметку 0,000 принят уровень чистого пола операторной, что соответствует абсолютной отметке +134,500,00 городской системы высот.  На станцию стоки подаются по трем самотечным коллекторам | |
|  | | Особые требования к проектированию | Требования к проектной организации по составу специалистов в штате или привлеченных по договорам:  Главный инженер проекта, Конструкторский отдел, Архитектурный отдел, отдел систем автоматизации, отдел водоснабжения и канализации, сметный отдел, отдел теплоснабжения и вентиляции, Сектор Проекта организации строительства, Электротехнический отдел, Сектор охраны окружающей среды, Сектор генплана и транспорта, Отдел информационных технологий, Технологический отдел.  Проектом предусмотреть строительство дополнительного отдельно стоящего блока насосной станции с полным набором функций:  РУ10 кВ, трансформаторы 10/0.4 кВ, РУ0,4 кВ  Приемный резервуар с системой взмучивания осадка.  Три лотка с наклонными электрическими решетками, с электроприводными шиберами, с шандорами. Предусмотреть транспортер для мусора и пресс для обезвоживания.  Машинный зал с установкой основных насосных агрегатов сухого монтажа, дренажных и аварийных погружных насосов в приямке с автоматическим включением.  Трубопроводы с запорной арматурой.  Предусмотреть электрофицированные грузоподъемные механизмы для обслуживания оборудования и с возможностью транспортировки оборудования за пределы здания станции.  Предусмотреть операторную для управления оборудованием, с визуализацией работающего и резервного оборудования.  Разработать систему видеонаблюдения и охранного телевидения, количество камер определить проектом, но не менее 10.  Предусмотреть раздевалки для персонала.  Предусмотреть кабинет начальника станции.  Предусмотреть санитарно-бытовые помещения.  При выполнении проектной документации на расширение, реконструкцию и техническое перевооружение необходимо описать существующее состояние технологических установок, систем энергообеспечения и связи, АСУ ТП и др. в соответствии с ТУ Заказчика.  Разработать организационную структуру проектируемого объекта с учетом минимизации оперативного персонала и автоматизации управления всеми технологическими и производственными процессами.  Исполнителю при необходимости обеспечить сопровождение и согласование проектной документации в органах государственной и муниципальной власти и организациях в соответствии с установленными законодательными требованиями.  Провести согласование перечня специального оборудования, примененного для охраны и контроля доступа объекта, включая оборудование системы видеонаблюдения.  Провести анализ опасности и риска аварий в соответствии с ГОСТ Р 51901.1-2002 и ГОСТ Р 27.012-2019  Проект организации строительства (ПОС) разработать в соответствии с действующими нормативными документами, согласно требованиям технических условий на проектирование (технические условия на проектирование запрашивает Исполнитель в зависимости от необходимых к разработке разделов в порядке сбора исходных данных при проведении предпроектного обследования).  При разработке проектных решений обеспечить выполнение требований 187-ФЗ «О безопасности критической инфраструктуры Российской Федерации» и других нормативных документов по обеспечению информационной безопасности технологической и программной инфраструктуры АСУ.  На основании результатов инструментального обследования (при подтверждении по результатам обследования необходимости проектирования системы газоочистки) и исходных данных рассмотреть варианты систем сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС с определением оптимальных мест размещения.  Рассматриваемые системы сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС должны обеспечивать снижение выброса загрязняющих и дурнопахнущих веществ (сероводород, аммиак, соединения серы, азота, меркаптаны и другие вещества) в атмосферу до уровня, обеспечивающего в постоянном режиме обеспечения гигиенических нормативов на границе установленной Санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и отсутствие запаха дурнопахнущих веществ за ее пределами.  В составе отчета представить:   * подробное описание технических и конструктивных строительных решений по вариантам систем сбора и очистки вентилируемого воздуха с указанием: параметров работы и эффективности рассматриваемых вариантов систем очистки, информации о наличии опыта применения в Российской Федерации и подтвержденной опытом фактической эффективности очистки по показателям (сероводород, аммиак); рассмотреть не менее трех вариантов систем сбора и очистки вентилируемого воздуха в составе ОПР; * технико-экономическое обоснование не менее 3 вариантов (основные технические и конструктивные характеристики, предварительные спецификации оборудования по каждому варианту, чертежи с масса-габаритными параметрами, капитальные и эксплуатационные затраты); расчет капитальных и эксплуатационных затрат выполнить в формате «Расчета стоимости владения» (Приложение №2) на 10-летний период (при стоимости единицы оборудование свыше 1 млн. руб.) в соответствии с утвержденной методикой Приказа АО «РКС-Холдинг» от 10.03.2021 №27 в редакции Приказа от 28.09.2021 №92, Приказа от 08.02.2022 №11, Приказа от 08.06.2022 №61, Приказа от 11.07.2022 №73 «Об обновление редакции Единой технической политики Управляемых обществ в АО “РКС-Холдинг”», * Расчеты выбросов (г/сек), выполненные в соответствии с нормативно-правовыми актами РФ с учетом концентраций загрязняющих веществ до и после очистки и параметров выхода газовоздушной смеси (с учетом соответствующих параметров работы вентиляционных систем и систем очистки газов), и их рассеивания на границе установленной СЗЗ по рассматриваемым вариантам, подтверждающие выполнение условия обеспечения гигиенических нормативов на границе Санитарно-защитной зоны.   В составе проектной документации предусмотреть проектные решения по согласованному варианту систем сбора и очистки вентилируемого воздуха.  Разработать проект санитарно-защитной зоны проектируемой новой канализационной насосной станции либо комплекса 2 канализационных насосных станций (существующая и проектируемая) в соответствии с требованиями «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 N 222, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74. Состав разработанных в составе проекта материалов должен являться достаточным для прохождения процедуры согласования и установления санитарно-защитной зоны.  Обеспечить сопровождение процедуры согласования проекта санитарно-защитной зоны в уполномоченных органах, процедуры установления санитарно-защитной зоны в соответствии с требованиями «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 N 222, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74:  -Сопровождение процедуры согласования в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Пермскому краю» до получения положительного экспертного заключения.  -Сопровождение согласования до получения положительного санитарно-эпидемиологического заключения в Управлении Роспотребнадзора по Пермскому краю.  -Сопровождение процедуры установления санитарно-защитной зоны до получения Решения об установлении санитарно-защитной зоны в Управлении Роспотребнадзора по Пермскому краю.  В связи с ограничением до 01.01.2025г. срока действия «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 N 222, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов", утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74, в случае отсутствия до 01.01.2025г. оформленного Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю Решения об установлении санитарно-защитных зон, проектировщик выполняет корректировку проекта санитарно-защитной зоны в требуемом объеме в соответствии с актуальными вновь принятыми и вступившими в действие с 01.01.2025г. нормативно-правовыми актами, его согласование и установление санитарно-защитной зоны в соответствии с вышеуказанными требованиями. | |
|  | | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции | Принятые проектные решения должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов Российской Федерации по качеству. | |
|  | | Требования к технологии, режиму предприятия и основному оборудованию | Технологические процессы КНС должны быть автоматизированы с учетом технических требований на все подсистемы КНС (электроснабжения, противопожарную, технологических процессов, видеонаблюдения, отопления, контроля доступа, водоотведения, вентиляции, связи и т.д.).  Требования к функциональным характеристикам АСУ КНС в соответствии с действующими нормативными документами и Техническими требованиями (Приложение 1.1).  Режимы работы КНС (нормальный, особые и аварийные) и алгоритмы работы для всех режимов согласовать с Заказчиком на стадии ОПР.  Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать заданию на проектирование, техническим регламентам и техническим требованиям, приведенным в Приложении 1.1.  Примененные технические решения должны обеспечивать снижение эксплуатационных затрат и соответствовать современному техническому уровню, в том числе по надежности и энергоэффективности.  Насосное оборудование применить «сухой» горизонтальной установки для сточной фекальной жидкости с твердыми и длинноволокнистыми включениями с КПД 65-75%.  На самотечных линиях применить электроприводные задвижки с обрезиненным клином для систем канализации  На напорных линиях электроприводные запорно-регулирующие задвижки с уплотнением «металл-металл»  Обратные клапаны должны быть полнопроходные.  Грузоподъемные механизмы применить электрофицированные с частотным приводом, тали с канатоукладчиком.  В машинном зале и помещении решеток предусмотреть монорельсы для возможности транспортировки оборудования с автотранспорта в помещения станции и обратно.  Предусмотреть применение оборудования, материалов и компонентов, сертифицированных в установленном порядке и разрешенных к применению.  Оборудование и запорную арматуру согласовать с заказчиком в стадии разработки ПСД.  Опросные листы необходимо оформлять на все оборудование, машины и механизмы, используемые в проекте  Требования к основному технологическому оборудованию – система сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС   * надежность защиты окружающей воздушной среды от дурнопахнущих газовых выделений из очищаемых сточных вод; * производитель: Россия, Китай и прочие производители дружественных стран, * наличие успешного подтвержденного опыта внедрения в РФ на очистных сооружениях канализации. * наличие представительства производителя оборудования на территории РФ. * наличие сервисного центра на территории РФ. * оборудование должно быть долговечным (срок службы не менее 10 лет) и ремонтопригодным, укомплектовано (по согласованию с Заказчиком) комплектом запасных частей на период не менее трех лет.   Требования к основному технологическому оборудованию системы сбора и очистки вентилируемого воздуха из здания КНС:   * надежность защиты окружающей воздушной среды от дурнопахнущих газовых выделений из очищаемых сточных вод; * производитель: Россия, Китай и прочие производители дружественных стран, * наличие успешного подтвержденного опыта внедрения в РФ на очистных сооружениях канализации. * наличие представительства производителя оборудования на территории РФ. * наличие сервисного центра на территории РФ. * оборудование должно быть долговечным (срок службы не менее 10 лет) и ремонтопригодным, укомплектовано (по согласованию с Заказчиком) комплектом запасных частей на период не менее трех лет. | |
|  | | Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям | 1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения по реконструкции зданий и сооружений принять с учетом климатических условий района строительства и геологических условий площадок строительства. 2. Защиту строительных конструкций от коррозии предусмотреть в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. 3. Площадки обслуживания и технологические лестницы должны отвечать требованиям ГОСТ 23120-2016 «Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия». Во всех случаях площадки лестницы должны иметь настил, выполненный из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения. 4. Конструктивные и инженерные решения должны быть предварительно согласованы с Заказчиком. | |
|  | | Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий | Сформировать в соответствии с законодательством, действующими законодательными, нормативными правовыми документами и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» следующие разделы:  - Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» – для площадных объектов.  Включить в том «Перечень мероприятия по охране окружающей среды» информации об отнесении объекта к определенной категории негативного воздействия на окружающую среду с соответствующим обоснованием со ссылкой на нормативно-правовые требования и Свидетельство о постановке объекта на учет (предоставляется Заказчиком по обращению проектировщика), с включением выводов, что проектная документация не является объектом государственной экологической экспертизы.  В соответствии с требованиями СП 32.13330-2018 с дополнениями от 2021 года разработать «Мероприятия по предотвращению образования и выделения дурнопахнущих веществ и распространения запахов от объектов водоотведения»  В данных мероприятиях следует рассматривать необходимость применения мероприятий по предотвращению выделения и распространения вредных и дурнопахнущих веществ в атмосферном воздухе с применением комплекса мер на основе оценки влияния рассеивания загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, с учетом технических, экономических и социальных факторов и требований ГОСТ Р 58578, | |
|  | | Автоматизация технологических процессов | Требования к проектируемой общей системе автоматизации строящейся и реконструируемой КНС:  Автоматическая система управления и телеметрия:  1. Предусмотреть проектом автоматизированное рабочее место машиниста (далее АРМ) насосной станции.  2. АРМ машиниста запроектировать на базе SCАDA, компьютера промышленного исполнения с сервером хранения данных. На монитор компьютеров вывести данные о состоянии следующего технологического оборудования:  - насосные агрегаты (работа, резерв, ремонт, авария)  - запорная арматура (открыто, закрыто, авария)  - состояние элементов и параметры РУ 10 кВ, РУ 0,4 кВ  - параметры устройств плавного пуска (частотного преобразователя)  - Контрольно-измерительных приборов  - автоматической пожарной сигнализации и системы управления эвакуацией персонала;  - состояние воздуха рабочей зоны от систем газоаналитического контроля загазованности;  - вспомогательного технологического оборудования (вентиляция, дренажные и аварийные насосы и т.п.)  3. Показания приборов при необходимости должны дублироваться местными индикаторами.  4. АРМ машиниста должен выполнять следующие функции:  - Сбор, первичную обработку и архивацию информации.  - Отображение информации оператору в виде мнемосхем.  - Наработку насосных агрегатов  - Контроль действия защит и блокировок.  - Регистрацию событий и аварийных ситуаций.  - Технологическую сигнализацию (звуковую и световую).  - Дистанционное управление основным и технологическим оборудованием (устройства сорозадержания, запорная арматура, дренажные и аварийные насосы, системы вентиляции и т.д.).  - состояние вспомогательного технологического оборудования (вентиляция, дренажные насосы и т.п.)  - потребление электроэнергии по каждому насосному агрегату, на собственные нужды,  5. Режим работы Системы АСУТП должен соответствовать режиму работы насосной станции - круглосуточный, непрерывный с плановыми остановами для проведения профилактических работ.  6. Система должна предусматривать возможность информационного и функционального наращивания без необходимости внесения изменений в существующие части. Резерв Системы по входным/выходным каналам, количеству измеряемых параметров, объему памяти, быстродействию, пропускной способности каналов связи должен составлять не менее 10% по каждому из вышеперечисленных параметров.  7. Проектом предусмотреть передачу данных и интеграцию подсистем КНС в АСУ верхнего уровня системы «Телеметрия» (WinCC), расположенную в центральной диспетчерской (ЦДС) на ул. Фрезеровщиков 50:  - Расход стоков по коллекторам,  - Давление стоков на напорных коллекторах, напорной и всасывающей гребенках,  - Расход и давление хозпитьевой и технической воды  - Уровень стоков в грабельном отделении, уровень воды в резервуарах системы охлаждения,  - Индикацию наличия напряжения на электрических вводах,  - Состояние насосных агрегатов (работа, ремонт, резерв),  - Состояние технологического оборудования – устройств сорозадержания, запорной арматуры, дренажных и насосов, систем вентиляции и т.д.  - Токи нагрузки насосных агрегатов по фазно,  - Сигналы затопление машинного отделения, грабельного отделения, камеры переключений.  - потребление электроэнергии по каждому насосному агрегату  - Сигналы пожарной тревоги;  - Сигналы о превышении значений ПДК в воздухе рабочей зоны от систем газоаналитического контроля.  8. Предусмотреть автоматический и ручной режимы запуска насосного и технологического оборудования с автоматизированного рабочего места машиниста.  9. Предусмотреть проектом местные пульты с возможностью ручного и автоматического запуска насосного и технологического оборудования.  10. Предусмотреть возможность ручного запуска насосных агрегатов и технологического оборудования в случае выхода из строя управляющих контроллеров.  11. Шкафы управления (кроме местных пультов) запроектировать вне зоны возможного затопления станции.  12. Предусмотреть датчики для контроля давления на напорных коллекторах, всасывающей и напорной гребенках, системы охлаждения.  13. Запроектировать датчики уровня в приемном отделении. В качестве датчиков уровня использовать ультразвуковые или радарные уровнемеры.  14. Предусмотреть стационарные датчики для контроля температуры:  - помещений станции  - подшипников насоса и электродвигателя  - обмоток и железа статора электродвигателя насоса  - системы охлаждения насосного агрегата  15. Предусмотреть стационарную систему контроля вибрации основного насосного оборудования, датчики вибрации применить трехкоординатные.  16. Предусмотреть датчики для защиты от сухого хода насосных агрегатов.  17. Предусмотреть датчики затопления машинного зала, грабельного отделения,  18. При проектировании предусмотреть установку местных индикаторов (амперметров, вольтметров) и виброустойчивых манометров.  19. Алгоритмы работы систем автоматики и применяемые средства измерения и автоматизации предварительно согласовать с заказчиком.  20. Предусмотреть систему газоаналитического контроля для контроля соблюдения ПДК в рабочей зоне.  21. Шкафы управления системой АСУТП разработать на базе серийно выпускаемых контроллеров, при необходимости оснастить местными сенсорными панелями управления.  22. Предусмотреть установку электронных приборов учета для контроля объема воды, расходуемых на собственные (хозяйственно-бытовые, технологические) нужды насосной станции, показания приборов вывести на АРМ машиниста.  23. Предусмотреть датчики влажности в помещениях.  24. Шкафы управления, контроллерное оборудование и кабельная продукция должны подбираться в исполнении, соответствующем условиям их эксплуатации по температуре окружающей среды и помехозащищенности, защищенности от проникновения влаги и пыли, стойким к коррозии. В шкафах управления и телеметрии обеспечить необходимый для бесперебойной работы оборудования температурный режим.  25. Проектируемые средства измерения должны быть включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений как средства измерения и иметь действующее свидетельство об утверждении типа.  26. Проектом предусмотреть необходимый перечень запасных частей для оперативного восстановления работоспособности систем автоматики. В состав запасных частей включить инженерную станцию для конфигурирования контроллеров и датчиков.  27. Проектом предусмотреть передачу данных по мгновенному расходу и объему перекаченных стоков с узлов учета стоков и воды по протоколу Modbas RTU/TCP или RS 485.  Проектные решения по автоматизации технологических процессов выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.  Основные решения по автоматизации, структурные и функциональные схемы АСУ различных уровней, описание комплекса технических средств предоставить и согласовать в составе ОПР.  В составе РД предусмотреть использование программного обеспечения в составе верхнего уровня АСУ системы ВиВ.  К системе АСУ ТП предъявляются следующие требования:   информационная безопасность и контроль доступа в соответствии с требованиями № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ» от 19.07.2017 г.;   надежность в соответствии с «ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения»;   патентная чистота программного обеспечения. Системное программное обеспечение систем АСУ ВНС должно разрабатываться на основе лицензионных пакетов ПО SCADA,   Предусмотреть при разработке проекта номинальный, особый и аварийный режимы системы автоматизации работы КНС;   Алгоритмы работы систем автоматики и применяемые средства измерения и автоматизации предварительно согласовать с заказчиком .  Технические требования к АСУТП в приложении 1.1 | |
|  | | Обеспечение единства измерений и контроль качества продукции | Разработать раздел РД согласно Федеральному закону от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и иных законодательных и нормативных документов в области метрологии и контроля качества.  Основные решения по организации измерений согласовать в составе ОПР.  Требования к применяемым единицам физических величин в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.10.2009 №879 (ред. Постановлений Правительства РФ от 15.08.2015 N 847 и от 09.03.2022 N 323) «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации». | |
|  | | Технологическая связь | Предусмотреть связь между новым и существующим зданием КНС. | |
|  | | Энергоснабжение | При проведении предпроектного обследования провести анализ параметров и технических решений объекта в части подсистемы электроснабжения. При технической необходимости внести изменения в проектную документацию по модернизации подсистемы электроснабжения РНС с обязательной реализацией автоматического ввода резерва (АВР), установки релейной защиты и автоматики (РЗА), устройств защиты от перенапряжений (УЗИП), организации системы уравнивания потенциалов (СУП) и заземления, средств молниеотвода на конструкциях КНС и подходящих воздушных линиях (ВЛ). Требования к перечисленным функциональным узлам подсистемы электроснабжения в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.  Предусмотреть класс напряжения для вновь строящегося блока КНС, РУ и основных приводов – 10 кВ. Существующую станцию запроектировать на напряжении 10 кВ.  Произвести сводный расчет электрических нагрузок, согласовать с управлением главного энергетика.  По результатам сводного расчета получить технические условия на технологическое присоединение в МРСК Урала по причине изменения схемы электроснабжения и уровня питающего напряжения.  Номенклатуру и технические характеристики электротехнического оборудования, используемого в проектной документации, согласовать с Заказчиком. | |
|  | | Требования по энергосбережению | В соответствии с Постановление № 87 от 16.02.2008 г. разработать раздел для объектов производственного назначения «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».  При внесении изменений в проектную документацию предусмотреть перечень мероприятий по энергосбережению. Предусмотреть учет энергозатрат на собственные нужды ГНС.  Предусмотреть применение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов.  При внесении изменений в проектную документацию учесть требование разработки средств и методов технического учета и периодического анализа параметров подсистем КНС для оценки энергоэффективности. | |
|  | | Требования по промышленной безопасности, охране и гигиене труда | Сформировать требования по режиму безопасности и гигиене труда в соответствующих разделах ПСД в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об охране труда, промышленной безопасности и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения:   * Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в действующей редакции). Раздел X. Охрана труда; * Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (в действующей редакции); * СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» и другими действующими нормативными документами. * Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта кап. строительства   Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать соответствующим разрешениям на применение и соответствовать требованиям действующих норм и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Российской Федерации. | |
|  | | Выделение очередей и пусковых комплексов | Предусмотреть выделение этапов строительства для объектов, составляющих единый технологический цикл, которые возможно ввести в эксплуатацию после завершения этапа работ. В целях снижения объёма незавершённого строительства в процессе работ обеспечить минимизацию этапов строительства.  Предусмотреть выделение этапов реконструкции для бесперебойной работы насосной станции:  1 этап: строительство дополнительного корпуса станции, сетей и с полным перечнем выполняемых работ для успешного функционирования объекта  2 этап: реконструкция существующего машинного зала по замене 3-х основных насосных агрегатов и всего вспомогательного насосного оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, электрических сетей и распределительных устройств, систем автоматизации.  Выполнение мероприятий по теплоснбжению, вентиляции, строительных работ и т.п.  На каждый этап разрабатывать отдельный комплект сметной документации, которая должна учитывать разбивку особых условий производства работ ( ниже отметки «нуль», выше отметки «нуль»,  работы внутри станции, работы с наружи станции), отраженные в спецификациях по разделам. | |
|  | | Требования по ассимиляции производства | Максимально использовать существующие здания, сети и инженерные коммуникации действующего объекта. | |
|  | | Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций | Выполнить в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с исходными данными и требованиями, выданными территориальными органами МЧС.  Разработать раздел “Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве и эксплуатации объекта”. | |
|  | | Требования по пожарной безопасности | 1. Составить декларацию пожарной безопасности (при необходимости).  2. Определить категории зданий и помещений объектов защиты по пожарной опасности и провести расчет рисков  3. Предусмотреть повышение предела огнестойкости металлоконструкций.  4. В разделе ПБ и в разделе ПОС предусмотреть поэтапное отключение, демонтаж и монтаж новых систем противопожарной защиты (АУПС и СОУЭ с привлечением организации имеющей лицензию на данный вид деятельности. Расписать подробно в соответствии с графиком ремонтных работ. Написать компенсационные мероприятия при работе с отключенными системами противопожарной защиты.  5. Принять решение о необходимости автоматической установки пожаротушения (не реализованное мероприятие при строительстве НС).  Документацию выполнить в соответствии с п.14 (раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» подпункт л «обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность», подпункт м), п.15 (раздел 5, подразделы б (п.17 г), г (п.19в), п.23 (раздел 6 «ПОС») и п. 2.6 (раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности») Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. Обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, установленных №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»  7. Отдельным разделом разработать проект огнезащиты строительных конструкций в соответствии с СП 2.13130.2020  8. В соответствии с положениями ст.24 Федерального Закона № 69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности» (в действующей редакции) лицо, осуществляющее деятельность по проектированию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, которые введены в эксплуатацию, должно быть аттестовано в порядке, установленном Правительством Российской Федерации | |
|  | | Требования по инженерно-технической защищенности объектов | Ограждение объекта и средства контроля периметра должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.  Предусмотреть видеонаблюдение. | |
|  | | Требования к системам безопасности и охране объектов | Не разрабатывать | |
|  | | Определение затрат на страхование | Не требуется. | |
|  | | Исполнитель | Определяется по результатам конкурсной процедуры | |
|  | | Заказчик | ООО «НОВОГОР – Прикамье» | |
|  | | Субподрядные проектные организации | Определяются Исполнителем по согласованию с Заказчиком. | |
|  | | Срок выполнения работы | Согласно графика проведения работ, утвержденного Заказчиком. | |
|  | | Состав демонстрационных материалов | По требованию Заказчика:  - эскизы, схемы и графики планировочных, компоновочных решений и технико-экономических показателей. | |
|  | | Срок действия задания | В течение разработки ПСД. Задание считается выполненным после согласования всех решений Заказчиком и передачи Исполнителем всей требуемой документации с фиксацией её получения Заказчиком в протоколе, подписываемом обеими сторонами. | |
|  | | Порядок сдачи работы | Исполнитель выполняет следующие работы:  - предоставляет Заказчику материалы ПСД в одном экземпляре на бумажном носителе для предварительного согласования,   * предоставляет Заказчику согласованные материалы ПСД в 5-х экземплярах на бумажных носителях и в 2-х экземплярах на электронном носителе согласно требованиям к форматам предоставления документации.   Исполнитель в обязательном порядке должен обеспечить следующие требования к работе:   * конфиденциальность сведений и информации, касающихся объектов проектирования, выполнения ПИР и полученных результатов; * соблюдение правовой охраны интеллектуальной собственности; * соблюдение порядка использования авторских прав и патентную чистоту проектов.   Проектные спецификации по всем разделам выдать дополнительно в электронном виде в формате XLS (XLSX).  Генпроектировщик передает проектно-сметную документацию Заказчику по накладной по месту нахождения Заказчика:  - на бумажном носителе - в 5-ти экземплярах;  - в электронном виде - на CD-R (DVD-R) диске в 1 экземпляре. Документация должна иметь форматы PDF, DOC (DOCX) и XLS (XLSX). При необходимости могут быть использованы другие форматы передачи данных. | |
|  | | Требования к передаче материалов на электронных носителях | Электронная версия комплекта документации передается на оптических дисках в двух экземплярах, подготовленных Исполнителем. Допускается использовать носители формата CD-R и DVD±R.  На лицевой поверхности диска должна быть нанесена печатным способом маркировка с указанием: наименование и тип документации, Заказчика, Исполнителя, даты изготовления электронной версии, порядкового номера диска. Диск должен быть упакован в прозрачный пластиковый бокс, на лицевой стороне информационного вкладыша которого также делается соответствующая маркировка.  В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания в формате TXT или PDF 1.7 (AEL 3).  Состав и содержание записанной на диск информации должны соответствовать комплекту ПСД. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.  Технологические схемы и чертежи представить в форматах PDF 1.7 (AEL 3) и DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032):  1 версия – графический образ документации со сканированными страницами согласования, содержащих подписи, печати и необходимые отметки, чертежи основных комплектов в формате PDF 1.7 (AEL 3);   1. версия – исходная документация в формате разработки:   - чертежи и схемы – DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032).  - картографические материалы, включенные в проектную и рабочую документацию – в форматах чтения ПО «MapInfo», PDF 1.7 (AEL 3), DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032), в формате ГИС «Zulu», а также в формате GDB (ГИС «ВЕГА» для г. Перми | |
| Приложения: | | |  |
| **Приложение №1.1. Технические требования к АСУ канализационной насосной станции** | | | |
| **Приложение № 1.2. Перечень исходных данных и технических условий на подключение объекта**  **Приложение №1.3. Технические требования на проектирование** | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Технический директор | А.А. Политов |
|  |  |
| Главный инженер | К.А. Гусев |
|  |  |
| Зам. Главного инженера | Р.Н. Харитонов |
|  |  |
| Зам. Главного инженера | Я.С. Ваньков |
|  |  |
| Начальник УКС | А.В. Голдобин |
|  |  |
| Начальник УРиПИС | И.А. Фалалеев |
|  |  |
| Начальник управления промышленной безопасности ОТ и ГО | Л.Л. Лукань |
|  |  |
| Главный механик | В.В. Ярыгин |
|  |  |
| Главный энергетик | В.Г. Мишуринских |
|  |  |
| Главный специалист по автоматизации и метрологии | А.А. Спешилов |
|  |  |
| Начальник УТиЭК | Е.И. Рудакова |
| Начальник управления информационных технологий  и связи.  Начальник службы безопасности и режима | М.А. Шилоносов  Д.Д. Суховерхов |
| Главный специалист по зданиям и сооружениям | О.Ф. Сазонов |
|  |  |
| Начальник цеха №6 | Р.А. Черепанов |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Приложение № 1.1 к**  **Техническому заданию на проектирование**  **Договор № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.** |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

к комплексной АСУ КНС

Оглавление

[1. Перечень принятых сокращений 34](#_Toc525919754)

[2. Термины и определения 38](#_Toc525919755)

[3. Требования к техническим решениям типовой АСУ НС 39](#_Toc525919756)

[3.1. Цепи питания, управления и контроля 39](#_Toc525919757)

[3.1.1. Цепи питания 24 В 39](#_Toc525919758)

[3.1.2. Требования к ПЛК 39](#_Toc525919759)

[3.1.3. Аварийный останов 41](#_Toc525919760)

[3.1.4. Индикация состояния АСУ ТП НС 41](#_Toc525919761)

[3.2. Требования к кабелям и проводам 41](#_Toc525919762)

[3.3. Требования к соединениям 42](#_Toc525919763)

[3.4. Требования к маркировке аппаратов и внутренних цепей 42](#_Toc525919764)

[3.5. Маркировка силовых шкафов и ШУ 44](#_Toc525919765)

[4. Требования к применяемому оборудованию 44](#_Toc525919766)

[4.1. Требования к внешнему монтажу 44](#_Toc525919767)

[4.2. Требования к безопасности 44](#_Toc525919768)

[4.3. Требования к надежности 45](#_Toc525919769)

[4.4. Требования к ЗИП 45](#_Toc525919770)

[5. Требования к видам обеспечения 45](#_Toc525919771)

[5.1. Математическое обеспечение 45](#_Toc525919772)

[5.2. Информационное обеспечение 46](#_Toc525919773)

[5.3. Программное обеспечение 46](#_Toc525919774)

[5.3.1. Программное обеспечение ПЛК 46](#_Toc525919775)

[5.3.2. SCADA 47](#_Toc525919776)

[5.3.3. БД и СУБД 48](#_Toc525919777)

[5.3.4. Требования к прикладному ПО 48](#_Toc525919778)

[6. Требования по интеграции типовой АСУ НС и верхнего уровня АСУ системы ВиВ 48](#_Toc525919779)

[6.1. Устройства для сбора и передачи данных. Протокол передачи данных 49](#_Toc525919780)

[7. Перечень используемой нормативной документации 50](#_Toc525919781)

# Перечень принятых сокращени**й**

АВ – автоматический выключатель;

АВР – автоматический ввод резерва;

АД – асинхронный электродвигатель;

АДС – аварийно-диспетчерская служба;

АПВ – автоматическое повторное включение;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АИИС КУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

АИИС ТУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система технического учета электроэнергии;

АСУ – автоматизированная система управления;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

АСУЭ - автоматизированная система управления электроснабжением;

АУПТ – автоматическая установка пожаротушения;

АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации;

БД – база данных;

БП – блок питания;

ВиВ – водоснабжение и водоотведение;

ВК – водоснабжение и канализация;

ВКХ – водопроводно-канализационное хозяйство;

ВЛ – воздушная линия;

ВНС – водопроводная насосная станция;

ГИС – геоинформационная система;

ГКНС – главная канализационная насосная станция;

ГК – группа компаний;

ГК РКС – группа компаний «Российские коммунальные системы»;

ГМ – гидравлическая модель;

ГНС – главная насосная станция;

ГО – гражданская оборона;

ГОСТ – государственный стандарт;

ГОСТ Р – государственный стандарт РФ;

ДЗ РКСМ – департамент закупок АО «РКС-Менеджмент»;

ДТ – диктующая точка;

ДЭС – дизельная электростанция;

ЕИС – единая информационная система;

ЕСКД – единая система конструкторской документации;

ЕСТД – единая система технологической документации;

ЕТП – Единая техническая политика;

ЗИП – запасные части, инструменты и приспособления;

ЗРА – запорно-регулирующая арматура;

ЗСО – зона санитарной охраны;

ИБП – система бесперебойного питания;

ИК – инфракрасное излучение;

ИП – инвестиционная программа;

ИПУ – индивидуальный прибор учета;

ИТМ – инженерно-технические мероприятия;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

ИТР – инженерно-технический работник;

ИСО – интегрированная система охраны;

ИУС – информационно-управляющая система;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

КЛ – кабельная линия;

КНС – канализационная насосная станция;

КОС – канализационные очистные сооружения;

КТП – комплексная трансформаторная подстанция;

ЛСР – локальный сметный расчет;

МД – методическая документация;

МКД – многоквартирный дом;

МТР – материально технический ресурс;

НА – насосный агрегат;

НВЦС – негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения;

НД – нормативная документация;

НДС – нормативно допустимые сбросы;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

НКУ – низковольтное комплектное устройство;

НС – насосная станция;

НТЦ – научно-технический центр;

ОДН – общедомовые нужды;

ОДПУ – общедомовые приборы учета;

ОПИ – общераспространенные полезные ископаемые;

ОРСиС – оптимизация режимов сетей и сооружений;

ОТиЗ – отдел труда и заработной платы;

ПАЗ – противоаварийная защита;

ПВ – питьевая вода;

ПД – проектная документация;

ПДВ – предельно допустимый выброс;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПЖО – пожарная охрана;

ПИР – проектно-изыскательные работы;

ПНС – повысительная насосная станция водоснабжения;

ПК – персональный компьютер;

ПЛК – программируемый логический контроллер;

ПО – программное обеспечение;

ПОС – проект организации строительства;

ПТД РКСМ – производственно-технический департамент АО «РКС-Менеджмент»;

ПТК – программно-технический комплекс;

ПТО – производственно-технический отдел;

ПУЭ – Правила устройства электроустановок;

ПУ – прибор учета;

ПЧ – преобразователь частоты;

РЗА – релейная защита и автоматика;

РКСМ – АО «РКС- Менеджмент»;

РМ – рабочее место;

РЧВ – резервуар чистой воды;

РУ – распределительное устройство;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СВ – сточные воды;

СД – синхронный электродвигатель;

СЗК – светозвуковая колонна;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СКП – система контроля периметра;

СКУД – система контроля и управления доступом;

СМР – строительно-монтажные работы;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

СП – свод правил;

СПК – система поддержания климата;

СПРВ – система подачи и распределения воды;

СПТ – система пожаротушения;

СПОТ – система питания оперативного тока;

СОС – система охранной сигнализации;

СУБД – система управления базой данных;

СУП – система уравнивания потенциалов;

СХД – система хранения данных;

ТЗ – техническое задание;

ТМЦ – товарно-материальные ценности;

ТН – трансформатор напряжения;

ТС – технический совет;

ТТ – технические требования (в контексте документации);

ТТ – трансформатор тока (в контексте технических средств);

ТЭО – технико-экономическое обоснование;

УПД – устройство передачи данных;

УПП – устройство плавного пуска;

УТР ПД – Управление технологического развития производственной деятельности Операционной дирекции РКСМ;

УЗИП – устройство защиты от перенапряжения;

УФ – ультрафиолетовое излучение;

ФГИС ЦС – Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве;

ФОТ – фонд оплаты труда;

ЦДС – центральная диспетчерская служба;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ЧМИ (HMI) – человеко-машинный интерфейс;

ЧС – чрезвычайная ситуация;

ШМ – шеф-монтажные работы;

ШУ – шкаф управления;

УО – управляемое общество;

ЭД – эксплуатационная документация;

ЭсНП – эффективность комплекса мероприятий по снижению платы за водопользование.

# Термины и определения

**GSM** – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени (TDMA) и частоте (FDMA);

**RDP** – протокол удаленного рабочего стола, использующийся для обеспечения удалённой работы пользователя с сервером, на котором запущен сервис терминальных подключений;

**SCADA** - программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления;

**SD** (Secure Digital Memory Card) – формат карт памяти на основе постоянной энергонезависимой памяти, разработанный для использования в портативных устройствах;

**Программируемый логический контроллер (ПЛК)** – специальная разновидность электронной вычислительной машины, используемая для автоматизации технологических процессов;

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** – программно-технический комплекс, объединяющий программно-аппаратные средства, реализующие функционал человеко-машинного интерфейса (ЧМИ): обеспечивающие взаимодействие человека с компьютером и предоставляющие возможность ввода информации (через клавиатуру, компьютерную мышь, сканер и пр.) и её вывод на экран монитора, принтер, графопостроитель, звуковую карту и иные устройства вывода;

**Оператор** – сотрудник из числа оперативно-диспетчерского персонала предприятия, осуществляющий контроль и управление работой комплекса АСУ посредством АРМ;

**Нижний уровень АСУ** – совокупность контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), предназначенных для непосредственного измерения технологических и электрических параметров работы оборудования насосных станций, а также исполнительных устройств и механизмов;

**Средний уровень АСУ** – оборудование на основе ПЛК, предназначенное для управления исполнительными устройствами и механизмами, а также сбора, хранения и передачи данных об их работе на верхний уровень АСУ;

**Верхний уровень АСУ** – совокупность серверов SCADA, систем хранения данных (СХД), каналов передачи данных с технологической инфраструктурой и АРМ операторов, предназначенных для сбора, архивации, визуализации и предоставления данных, выполнения функций телеуправления и телесигнализации, организации ЧМИ и контроля доступа АСУ;

**Насосная станция** – комплекс гидротехнических сооружений и оборудования для подъема воды насосами на более высокую высотную отметку (повышение давления в трубопроводе);

**Актуатор** – исполнительный механизм, в котором электрическая энергия преобразуется в механическую, что приводит к выполнению действия, заданного управляющим сигналом. В контексте документа под А. понимается электропривод компонентов подсистем.

# Требования к техническим решениям типовой АСУ НС

* 1. Цепи питания, управления и контроля
  2. Цепи питания 24 В

Для питания слаботочных цепей управления, сигнализации и измерений от сети переменного тока предназначена система питания оперативным током (СПОТ).

СПОТ в общем случае состоит из:

* Блоков питания (БП) 230/24 В, рабочие характеристики которых определяются исходя из состава и параметров слаботочных устройств;
* Устройств резервирования БП;
* Устройств коммутации и защиты – автоматических выключателей (АВ) постоянного тока и предохранителей;
* Источников бесперебойного питания (ИБП);
* Батарей для ИБП;
* Средств распределения питания.

Не допускается в качестве БП в составе СПОТ использовать встроенный в ПЛК или ПЧ источник питания 24 В.

* 1. Требования к ПЛК

В качестве ПЛК в составе АСУ ТП НС необходимо использовать общепромышленный ПЛК, соответствующий следующим требованиям:

1. Условия эксплуатации:

* рабочий диапазон температур: от +5 до +50°С;
* температура хранения: от -35 до +50°С;
* влажность воздуха: от 5 до 95% (без выпадения конденсата);

1. ПЛК должен иметь модульную структуру, позволяющую гибко конфигурировать его под требуемое количество входных и выходных сигналов. Конфигурация ПЛК должна состоять из процессорного модуля, модулей дискретных входов/выходов, модулей аналоговых входов/выходов, интерфейсных модулей (RS232, RS485), специализированных модулей (термодатчиков, тензодатчиков, счетчиков и т.д.). Возможно применение комбинированных модулей. Ниже приведены подробные требования к каждому типу модулей ПЛК.
   1. Процессорный модуль:

* Быстродействие, достаточное для управления технологическим процессом (0.065 мкс на логическую операцию);
* Поддержка языков программирования по ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 (IEC 61131-3);
* Размер программы 64 000 шагов;
* Наличие аппаратных и программных прерываний;
* Наличие энергонезависимой памяти для хранения программы и параметров;
  1. Модули дискретных входов:
* Защита входов – опторазвязка;
* Встроенный фильтр входных сигналов, для защиты от дребезга контактов;
  1. Модули дискретных выходов:
* Защита выходов – реле;
* Допустимая нагрузка на выход – 2 А;
  1. Модули аналоговых входов:
* Типы измеряемых сигналов унифицированные: 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА;
* Встроенная проверка измерительного канала на типовые отказы (КЗ, обрыв, повреждение сенсора и т.п.).

1. Программирование ПЛК должно осуществляться через встроенные интерфейсы модуля CPU.
2. В ПЛК должен быть предусмотрен режим корректировки ПО и изменения уставок, параметров, без вывода контроллера из режима управления («горячий режим»);
3. ПЛК должен иметь встроенные средства самодиагностики, которые должны выявлять любые отклонения в работе ПЛК и указывать неисправные модули. Неисправности в работе модулей не должны приводить к аварийному останову ПЛК.
4. После отключения питания должен производиться автоматический перезапуск ПЛК.
5. При любых сбоях в работе технологического оборудования ПЛК не должен производить повторный запуск оборудования без команды и подтверждения оператора.
6. При отказе системы управления верхнего уровня, ПЛК должен работать в автономном режиме. Потеря данных недопустима, после восстановления работы сервера ПЛК должен передать данные за период аварийной работы, сохраняемые на внешнюю карту памяти в составе УСПД.
7. Напряжение срабатывания входов ПЛК – 24 В постоянного тока. Для обеспечения гальванической развязки и защиты выходов контроллера необходимо устанавливать промежуточные реле.
8. Тип выходов ПЛК должен определяться функциональными требованиями конкретных цепей управления.
9. Для включения катушек коммутационной аппаратуры (реле, контакторы и т.д.) необходимо предусматривать защитные цепочки, характеристики которых определяются коммутационной аппаратурой.

Должен быть предусмотрен резерв по дискретным и аналоговым входам/выходам ПЛК не менее 10%.

* 1. Аварийный останов

ШУ должны быть снабжены кнопкой аварийного останова типа «грибок» с фиксацией, по которой должно осуществляться физическое размыкание цепей управления насосными агрегатами независимо от режима работы.

Аварийные кнопки должны быть дублированы на кнопочных постах.

Цепи безопасности, к которым относятся аварийные кнопки, не должны управляться ПЛК.

* 1. Индикация состояния АСУ ТП НС

Необходимо предусматривать сигнализацию работы системы сигнальной арматурой, дополнительно к панели оператора:

* индикация наличия питания цепей управления;
* индикация состояния ИБП;
* индикация включения насосных агрегатов (независимо от режима работы);
* наличие аварийных событий на станции;
* индикация состояния ЗРА.

В качестве сигнальной арматуры необходимо использовать светозвуковые колонны, индикаторы и кнопки с подсветкой. Коды световых и звуковых сообщений/состояний должны быть описаны в РЭ оборудования.

* 1. Требования к кабелям и проводам

Кабели и провода следует выбирать таким образом, чтобы соответствовать условиям эксплуатации (по уровню напряжения, значениям номинального тока, защите от ударов электрическим током, способом прокладки кабелей) и выдерживать возможные внешние воздействия (перепады температур, механические нагрузки, возгорания), в том числе при монтаже.

Токопроводящие жилы проводов и кабелей должны быть медными. Токопроводящие жилы сечением более 0,5 должны выполняться гибкими многопроволочными.

Изоляционные материалы кабелей и проводов:

* поливинилхлорид (ПВХ);
* натуральная или синтетическая резина.
  1. Требования к соединениям

Электрические соединения внутри станции управления должны выполняться в соответствии с ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические классификация. Общие технические требования».

При присоединении проводов и кабелей с многопроволочной токопроводящей жилой к приборам, аппаратам и сборкам, зажимов жилы должны оконцовываться наконечниками. Тип наконечника определяется в зависимости от сечения токопроводящей жилы и функционального типа контакта устройства, к которому будет подключен оконцованный проводник.

Присоединение двух и более проводников к одному наконечнику допускается только в случае, если наконечник предназначен для этого.

В цепях заземления каждому проводнику должен соответствовать свой наконечник. Не допускается групповой обжим проводников одним наконечником.

Не допускается зажим нескольких наконечников в одном контакте устройства. При необходимости подключения к контакту нескольких проводников, необходимо либо использовать групповые наконечники, либо подключать проводники через проходные клеммы, объединенные в группы перемычками.

Все соединения, включая защитные, должны быть защищены от случайного ослабления.

Паяные соединения допускаются только в том случае, если контакты предусмотрены для этого и при обоснованной технической необходимости.

Проводники на протяжении соединительной цепи должны быть неразрывны и не иметь промежуточных соединений любого типа, кроме подключений к дублирующим проходным клеммам.

Подсоединения к элементам, установленным на дверях или на других подвижных частях, должны выполняться гибкими проводниками, тип которых должен обеспечивать многократные сгибания и деформацию без ухудшения свойств на протяжении всего срока службы. Количество и частота перемещения подвижных частей определяется функциональным назначением узла и учитывается при выборе проводников.

Провода должны быть закреплены, как на подвижной, так и на неподвижной части.

* 1. Требования к маркировке аппаратов и внутренних цепей

Все аппараты, кабели, проводники, провода и клеммы (наборы клемм), установленные в шкафы/боксы подсистем АСУ НС, должны быть промаркированы. Маркировка установленной аппаратуры должна совпадать с обозначениями электрических схем (Э3, Э4, Э5) в составе проектной и эксплуатационной документации на АСУ.

Маркировочные элементы должны быть изготовлены из самоклеящейся полиэфирной пленки, устойчивой к истиранию и воздействию агрессивных сред. Надпись должна выполняться черным цветом печатным способом, размер шрифта должен выбираться с учетом максимально возможного заполнения зоны печати. Маркировочный элемент размещается сверху или слева от аппарата на вертикальной поверхности монтажной панели, боковых стенок, двери.

Не допускается размещение маркировочного элемента непосредственно на аппарат, крышку монтажного короба, потолок и основание станции.

Размеры маркировочных элементов кабелей и проводов выбираются исходя из диаметра проводника.

**Цвет изоляции проводников:**

* защитные проводники цепей заземления – зелено-желтый;
* силовые цепи переменного и постоянного тока – черный;
* цепи управления переменного тока – красный;
* цепи управления постоянного тока – синий;
* силовые цепи переменного и постоянного тока, которые после отключения вводного выключателя станции остаются под напряжением – оранжевый;
* цепи нейтрали – голубой.

Данная цветовая кодировка не относится к жестким и гибким шинам питания силовых шкафов.

**Цветовая маркировка органов управления и сигнализации:**

* кнопка аварийного останова красного цвета;
* кнопки «Пуск» – черного цвета (допускается выполнять кнопки зеленого цвета);
* кнопка «Стоп» – красного цвета;
* переключатели режимов работы – черного цвета;
* индикаторы номинальных режимов работы и индикации сетевого питания – зеленого цвета;
* предупредительная индикация и индикаторы работы от ИБП – желтого цвета;
* индикация состояния ЗРА – зеленого цвета для полностью открытого состояния, желтого цвета – для полностью закрытого состояния;
* аварийная индикация – красного цвета.
  1. Маркировка силовых шкафов и ШУ

На каждом шкафе/боксе, входящем в состав АСУ НС или ШДТ, должна быть установлена табличка, имеющая нестираемую маркировку, и расположенная в таком месте, чтобы после установки оборудования она была видима и разборчива.

На табличке должны быть указаны:

* Наименование шкафа/бокса;
* Обозначение шкафа/бокса;
* Функциональное назначение;
* Дата изготовления;
* Серийный заводской номер изделия;
* Информация о фирме изготовителе (наименование, адрес, телефон и т.д.), в том числе контакты службы технической поддержки.

1. **Требования к применяемому оборудованию**
   1. Требования к внешнему монтажу

Пересечение силовых цепей и неэкранированных измерительных/сигнальных цепей допускается только под прямым углом. При параллельной прокладке, расстояние между кабелями разных групп при наличии неэкранированных кабелей должно быть не менее 15см.

Для сигналов измерительных преобразователей требуется выбирать многожильный экранированный кабель с обязательным заземлением экрана на обоих концах кабеля. Для интерфейсных сигналов требуется выбирать кабель соответствующей категории (UTP/FTP 5e и выше).

* 1. Требования к безопасности

В части требований безопасности станции должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.6-93.

По способу защиты человека от поражения электрическим током станции должны соответствовать классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

На станции должен быть нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение» по ГОСТ 12.4.026-76.

В конструкции оборудования не допускается применение легковоспламеняющихся материалов и должно быть максимально снижено применение горючих материалов.

Защита персонала, обслуживающего станции, от поражения электрическим током должна быть обеспечена как при нормальной работе, так и в случаях возникновения неисправностей.

Все передние панели шкафов и боксов должны закрываться на механические замки. Тип ключа и количество замков должны определяться в зависимости от назначения оборудования.

Для предотвращения случайного прикосновения к токопроводящим частям электрооборудования, которое остаются под напряжением после отключения вводного выключателя, эти части должны быть закрыты индивидуальными крышками и (или) экранами. На таких специальных крышках и экранах должен быть нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение» по ГОСТ 12.4.026-76.

* 1. Требования к надежности

Средняя наработка на отказ АСУ НС должна быть не менее 10000 ч. Критерием отказа является прекращение выполнения НС одной из заданных настоящими требованиями функций.

Долговечность определяется полным средним сроком службы не менее 10 лет.

Критерием предельного состояния является физический износ, при котором восстановительный ремонт является экономически нецелесообразным.

Среднее время восстановления устройства при неисправностях должно быть не более 2 ч. при наличии необходимых ЗИП и средств ремонта.

* 1. Требования к ЗИП

Требования к ЗИП основываются исходя из расчета надежности с целью обеспечения заявленных параметров.

Поставляемый ЗИП должен соответствовать требованиям, указанным в проекте. Если в проекте требования к ЗИП не указаны, то объем ЗИП должен определяться исходя из категорийности объекта и объема поставки.

1. **Требования к видам обеспечения**
   1. Информационное обеспечение

Требования к информационному обеспечению для всех структурных и функциональных частей АСУ нижнего, среднего и верхнего уровня:

* информационная интеграция – создание взаимосвязанной системы информационного обеспечения;
* принцип одноразового ввода информации в АСУ и многократного ее использования;
* принцип единства технологической информации;
* принцип единства технических средств ввода, хранения, обработки и передачи информации;
* обеспечение контроля прав доступа к информации и функциям управления в соответствии с ролями пользователей и сценариями использования системы;
* обеспечение достоверности вводимой информации в АСУ;
* обеспечение информационной безопасности в соответствии с действующей НД;
* функционирование системы в едином временном поле с уходом времени не более 10 мс в сутки, корректировка часов реального времени по ежесуточным меткам времени от АСУ верхнего уровня.
  1. SCADA

SCADA должна быть реализована на базе серийного ПО с возможностью его дальнейшей конфигурации.

Все программные решения, разработанные на этапе проектирования, должны иметь нормативную и методическую документацию и быть согласованы с Заказчиком.

SCADA должна обеспечивать:

* возможность двустороннего обмена данными с локальными АСУ объектов и ШДТ по протоколу стандарта ГОСТ Р 60870-104;
* возможность создания паспортов НС, содержащих детальную информацию о основном технологическом оборудовании НС с указанием параметров;
* создание нескольких АРМ на одном уровне управления, используя технологию «клиент-сервер»;
* возможность реализации нескольких ролей операторов с различными правами доступа и сценариями использования системой в зависимости от функционального назначения АРМ (оперативно-дежурный персонал, технологи, ИТР и т.д.);
* возможность протоколирования событий по мере поступления;
* архивирование аналоговых данных с требуемым минимальным периодом записи в объеме, предусматриваемом стандартными средствами системы;
* представление протокола событий в принятом формате (с указанием метки времени, идентификатора и текста сигнала/статуса);
* представление аналоговых архивов в виде трендов (в табличной и графической форме);
* наличие графического редактора для создания мнемосхем представления информации;
* использование библиотеки графических объектов, средства создания оригинальных графических объектов;
* открытость системы, возможность расширения своих функций путем включения модулей, драйверов внешних устройств, каналов связи и других программных средств, разработанных сотрудниками Заказчика;
* дифференцированные возможности разграничения доступа к различным функциям ПО;
* соответствие действующей НД в области информационной безопасности;
* при наличии обоснованной технической необходимости по согласованию с Заказчиком возможна реализация ГИС-модуля для отображения всех объектов на масштабируемой карте с привязкой к географическим координатам.

1. **Требования по интеграции типовой АСУ НС и верхнего уровня АСУ системы ВиВ**

Связь между системами управления каждой насосной станции и верхним уровнем АСУ ТП должна осуществляться как по GSM каналам связи с использованием стандартного телеметрического протокола ГОСТ-Р 60870-5-104, обеспечивающим передачу данных с меткой времени, так и по проводным (кабельным, ВОЛС) каналам связи. В случае невозможности передачи информации на верхний уровень АСУ ТП, контроллерное оборудование должно осуществить архивирование данных на время не менее 48 часов до успешного выхода на связь с сервером SCADA. Для каналов передачи данных обеспечить защиту от несанкционированного программного и аппаратного доступа в соответствии с действующими нормативными документами.

Сеть передачи данных строится следующим образом – обмен данными между сервером верхнего уровня АСУ ТП и объектами осуществляется через сеть VPN, организованную по протоколам GSM на базе сотового оператора, либо посредством проводных каналов связи, доступ к серверу АРМ осуществляется как по локальной сети предприятия, так и через RDP соединение при помощи интерфейсной части ПО SCADA верхнего уровня АСУ ТП.

* 1. Устройства для сбора и передачи данных. Протокол передачи данных

Для двусторонней передачи данных с верхним уровнем АСУ, НС должны комплектоваться универсальными устройствами сбора и передачи данных (УСПД) со следующими характеристиками:

* Система передачи данных – сотовая связь стандарта GSM с частотами 850, 900, 1800, 1900 МГц;
* Протокол передачи данных на верхний уровень по ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (с предоставлением формуляра согласования протокола);
* Поддерживать протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-104: чтение данных реального времени, чтение архивных данных с меткой времени, передача команд телеуправления;
* Поддерживать режимы передачи данных: циклический, спонтанный, по запросу;
* Поддержка карт памяти: SD карта, для архивации данных в случае обрыва соединения;
* Поддержка «прозрачного» режима для удаленного доступа и подробной диагностики системы средствами ПЛК.

Возможна реализация передачи данных с помощью встроенных средств программируемого логического контроллера. При этом должен быть реализован полный функционал согласно требований к УСПД.

Исполнитель должен предоставить Формуляр согласования приема/передачи данных согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004.

Тестирование на соответствие телеметрического протокола заявленным показателям производится в соответствии с разделом «Методика проведения тестирования на соответствие протоколу передачи данных ГОСТ Р МЭК 60870-5-104». Результаты тестирования оформляются утвержденным документом – протоколом проверки передачи параметров НС.

# Перечень используемой нормативной документации

* 1. Техническое задании на ПИР (Распоряжение №0937-3 от 25.07.2018 г.)
  2. ГОСТ 24.104-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования»
  3. ГОСТ IEC 61140-2012 «Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования»
  4. ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
  5. ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
  6. ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1…4)»
  7. ГОСТ 25861-83 (СТ СЭВ 3743-82) «Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования электрической и механической безопасности и методы испытаний»
  8. ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»
  9. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
  10. СП 3.13130. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности"
  11. СП 5.13130. Свод правил системы противопожарной защиты «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
  12. СП 6.13130. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности"
  13. СП 485.1311500.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
  14. СП 484.1311500.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования
  15. ГОСТ Р 59638-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность
  16. ГОСТ Р 59636-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность
  17. ГОСТ Р 59639-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность,
  18. "Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

## -ГОСТ 21.210-2014 Изображения графические условные электрооборудования и проводок на планах

## -РТМ 25.488-82 Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной сигнализации. Нормативы численности персонала, занимающегося ТО и ТР

## СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»

* 1. ГОСТ 30331.1-2013 (IEC 60364-1:2005) «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения»
  2. ГОСТ Р 60870-5-104 «Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи»
  3. ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»
  4. ГОСТ 25150-82 «Канализация. Термины и определения»
  5. ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 «Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 1.2 к приложению №1  к договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ОБЪЕКТА

1. Состав работ должен включать:

1.1 Сбор исходных данных, ознакомление с насосной станции КНС-5 г. Перми».

**1.2 Исходные данные по оборудованию:**

Существующее насосное оборудование:

- насосные агрегаты СД2400-75 с горизонтальным двигателем 630 кВт – 3 шт.

- дренажные насосные агрегаты- 2 шт.

- Способ управления насосными агрегатами: Ручной, автоматический

-. Решетки вертикальные РВГО ООО «Экополимер» – 2 шт.

- Кран мостовой грузоподъемность 5 т.

1.2.1 Транспортировка стоков КНС-5 осуществляется по двум стальным напорным трубопроводам: Ду700 мм длиной 0,9 км

Насосная станция КНС-5 круглая в плане диаметром 16 м

Перед насосной станцией присутствует камера с электроприводной задвижкой Ду800 мм на подводящем коллекторе Ду800 мм для предотвращения затопления станции в случае аварийной ситуации.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола операторной, что соответствует абсолютной отметке +134,40 городской системы высот.

На станцию стоки подаются трем самотечным коллекторам.

Согласно исходным данным и расчетам, выполненным ООО НПО «Гидропроект» в 2018 году инв.№01/2018-ТЭО.Р1, расходы сточных вод, поступающие на КНС-5, составляют:

**Таблица 1 - Расходы сточных вод, поступающие на КНС-5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расходы | Суточный. М3/сут | Часовой, м3/час | Секундный, л/с |
| Существующий максимальный расход | 66350 | 4074 | 1132 |
| Существующий минимальный расход | 16833,79 | 256,33 | 71,20 |
| Средний суточный расход | 28330 | 1180,4 | 328 |
| Средний расход (с учетом перспективного расхода) | 3050\*9 | 2315,63 | 643 |
| Расчетный максимальный расход (с учетом дождевых сточных вод и перспективного расхода) | 68529 | 6540,08 | 1817 |

**Требования к применяемому проектной документацией к оборудованию**

1. Тип и конструкция должны соответствовать перекачиваемой среде, удобству при эксплуатации и техническом обслуживании, с учетом, что перекачиваемая среда содержит твердые и длинноволокнистые включения

2. Гарантия на оборудование и материалы в соответствии с гарантийными обязательствами заводов-изготовителей, но не менее 24 мес.

3. При выборе оборудования учесть ценовые критерии, предпочтение отдавать вариантам наиболее доступным по цене, с хорошими эксплуатационными характеристиками оборудования, наличие сервисных центров в регионе

4. Среднее время восстановления систем противопожарной защиты не более 2 часов.

5. Оборудование и материалы должны иметь соответствующие сертификаты соответствия. Возможные варианты комплектации материалами и оборудованием, предварительно согласовывается с Заказчиком.

**Технические решения**

По проектируемому сооружению:

- Здание насосной станции выполнить прямоугольным в плане из монолитного ж/бетона, приемный резервуар объемом не менее 5-ти минутной производительности станции, площадь станции в плане 150-200 м2.

В здании предусмотреть необходимый набор санитарно-технических помещений, кабинет начальника станции, комнату для приема пищи с необходимым оснащением.

- Основное насосное оборудование применить горизонтальной «сухой» установки с электрическим двигателем напряжением 10 кВ.

- Дренажные и аварийные насосы для отвода воды из помещения насосной станции запроектировать погружными в приямке с автоматическим включением при наполнении. Насосов по каждому направлению должно быть не менее двух.

- Задвижки на напорных линиях насосов применить стальные или чугунные материал не хуже GGG40 уплотнение «металл-металл» с электроприводом AUMA. (При отсутствии ЧРП задвижки должны быть запорно-регулируемыми с с электроприводом AUMA R).

-Задвижки на самотечных линиях насосов применить чугунные материал не хуже GGG40 уплотнение с обрезиненным клином с электроприводом AUMA.

- Предусмотреть установку кранов шаровых для выпуска воздуха из насосов.

- Предусмотреть установку полнопроходных обратных клапанов.

- Предусмотреть выпуски с установкой задвижек с ручным управлением для опорожнения напорных трубопроводов.

- Предусмотреть систему взмучивания осадка в приемном резервуаре:

- Врезку трубопроводов системы взмучивания в напорные трубопроводы осуществить с верхней образующей для исключения заиливания.

- Предусмотреть сток жидкости с пола машинного зала в приямок.

- Выполнить устройство трубопровода технической воды по машинному залу для возможности проведения влажной уборки.

- Для монтажа-демонтажа задвижек применить монтажные вставки.

- Грузоподъемное оборудование применить управляемое с пола. Тали электрические должны быть с канатоукладчиком. Грузоподъмное оборудование должно позволять транспортировку оборудования в здание КНС и наружу для погрузку в автотранспорт.

- Решетки для сбора мусора применить наклонные электрофицированные с винтовым конвейером и прессом для обезвоживания мусора. Работа в автоматическом режиме. Материал изготовления нержавеющая сталь и полимерные материалы.

- Шиберы и шандоры применить из нержавеющей стали. Шиберы должны иметь электрический привод и клиновое уплотнение при полном закрытии.

- По открытым каналам предусмотреть съемные щиты для снижения испарений.

По реконструируемому сооружению:

- По существующей КНС предусмотреть замену грузоподъемного оборудования в машинном зале и в помещении решеток, монтируемое оборудование должно быть в зоне работы крана. Предусмотреть возможность транспортировки оборудования из машинного зала и помещения решеток по рельсовому пути на грузовой тележке.

- Насосное оборудование применить горизонтальное, «сухого» монтажа с двигателями 10 кВ.

Остальные требования аналогично проектируемого здания КНС.

**Требования к электроснабжению к проектируемому сооружению и к реконструкции существующего**

- Максимальная мощность объекта – определяется проектом, категория-первая.

- Предусмотреть класс напряжения для вновь строящегося блока и реконструируемой КНС, РУ и основных приводов – 10 кВ.

- Произвести сводный расчет электрических нагрузок, согласовать с управлением главного энергетика.

- По результатам сводного расчета получить технические условия на технологическое присоединение в МРСК Урала по причине изменения схемы электроснабжения и уровня питающего напряжения.

- Подключение электрического оборудования существующей КНС по высокой стороне обеспечить с РУ 10 кВ проектируемого объекта с ретрофитом старого РУ до уровня напряжения 10 кВ.

- Выполнить реконструкцию существующих РУ-0,4 кВ с заменой трансформаторов и ЩСУ-0,4 кВ в соответствии с техническими условиями заказчика.,

- Выполнить установку приборов учета электрической энергии на все основные насосные агрегаты, на потребители вспомогательного оборудования и собственные нужды (освещение и розеточная сеть, вентиляция, сварочное оборудование);

- Кабельные линии от проектируемого сооружения до существующей КНС выполнить по кабельной эстакаде.

- Щиты управления оборудованием в помещении решеток установить в помещении операторной, на месте установки оборудования установить только кнопочные пульты.

- Проектные решения согласовать в ОГЭ ООО «НОВОГОР-Прикамье»

**Требования к техническим решениям по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, тепловым сетям**

1. В объёме строительства разработать проектное решение по реконструкции систем отопления, вентиляции, теплоснабжения калориферов в соответствии с действующими нормами и правилами РФ.

2. Принципиальные технические решения согласовать в ОГЭ до начала проектирования

3. Для систем вентиляции кратность воздухообмена и температуру воздуха в помещениях принять в соответствии с действующими нормативными документами.

5. Воздуховоды и вентиляторы, трубопроводы запроектировать из материалов стойких к коррозии (с применением нержавеющей стали и полимерных материалов).

6. При проектировании воздуховодов и вентиляторов учесть требования пожарной безопасности по оборудованию их системами огнезащиты (клапаны).

7. Разработать инструкцию по эксплуатации систем отопления, вентиляции и теплоснабжения.

8. Управление вентиляционными и отопительными системами предусмотреть в помещении машинистов насосной станции и непосредственно у мест установки вентиляционного оборудования.

9. Система автоматизации вентиляционных систем должна обеспечивать следующие параметры:

- ручной и автоматический режим включения и отключения вентиляционных систем;

- поддержание постоянной температуры приточного воздуха;

- контроль температуры обратного теплоносителя;

- световую сигнализацию текущего состояния вентиляционных систем;

- защиту от замораживания теплоносителя;

- блокировку систем вентиляции с системой автоматической пожарной сигнализации;

- работу систем в летнем и зимнем режиме.

10. Предусмотреть систему противодымной защиты если требуется в соответствии с действующими в РФ нормами.

11. Предусмотреть мероприятия по борьбе с дурнопахнущими веществами.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Приложение № 1.3 к приложению №**  **к договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.** |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Реконструкция технологических сооружений»

Оглавление

[**1.** **Перечень принятых сокращений**](#_Toc519518549) **24**

[**2.** **Общие сведения и пояснения**](#_Toc519518552) **26**

[**3.** **Исходные данные**](#_Toc519518553) **26**

[**4.** **Требования к проектированию**](#_Toc519518554) **26**

[**4.1.** **Требования к технологическим решениям**](#_Toc519518555) **26**

[**4.2.** **Требования по вспомогательным объектам и объектам инфраструктуры**](#_Toc519518556) **28**

[**4.3.** **Система электроснабжения**](#_Toc519518557) **31**

[**4.4** **Автоматика пожаротушения и пожарной сигнализации**](#_Toc519518560) **34**

[**4.5** **Система водоснабжения и водоотведения**](#_Toc519518561) **36**

[**4.6** **Система теплоснабжения**](#_Toc519518562) **39**

[**4.7.** **Система вентиляции**](#_Toc519518563) **41**

[**5.** **Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям**](#_Toc519518564) **42**

[**6.** **Требования к выполнению согласований**](#_Toc519518565) **42**

[**7.** **Требования к разработке проекта организации строительства**](#_Toc519518566) **44**

[**8.** **Требования к разработке сметной документации**](#_Toc519518567) **46**

[**9.** **Требования к природоохранным мероприятиям**](#_Toc519518568) **48**

[**10.** **Требования к производственно-экологическому мониторингу**](#_Toc519518569) **49**

[**11.** **Требования по вопросам охраны труда и промышленной безопасности**](#_Toc519518570) **50**

**52**

[**13.** **Требования по безопасности и охране объектов**](#_Toc519518572) **53**

[**14.** **Требования по учету в проектной документации земельного и лесного законодательства для оформления разрешительной документации на земле- и лесопользование**](#_Toc519518573) **54**

1. **Перечень принятых сокращений**

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСКУЭ – автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии;

АСТУЭ – автоматизированная система технического учета электроэнергии;

АСУ – автоматизированная система управления;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

АСУЭ - автоматизированная система управления электроснабжением;

АУПТ – автоматическая установка пожаротушения;

АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации;

БД – база данных;

ВК – водоснабжение и канализация;

ВЛ – воздушная линия;

ГО – гражданская оборона;

ГОСТ – государственный стандарт;

ГОСТ Р – государственный стандарт РФ;

ДЭС – дизельная электростанция;

ЕСКД – единая система конструкторской документации;

ЕСТД – единая система технологической документации;

ЗИП – запасные части, инструменты и приспособления;

ЗРА – запорно-регулирующая арматура;

ЗСО – зона санитарной охраны;

ИБП – система бесперебойного питания;

ИТМ – инженерно-технические мероприятия;

ИСО – интегрированная система охраны;

ИУС – информационно-управляющая система;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

КЛ – кабельная линия;

КОС – канализационные очистные сооружения;

КТП – комплексная трансформаторная подстанция;

ЛСР – локальный сметный расчет;

МД – методическая документация;

МТР – материально технический ресурс;

НА – насосный агрегат;

НД – нормативная документация;

НДС – нормативно допустимое содержание;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

НС – насосная станция;

УФ – ультрафиолетовое излучение;

ИК – инфракрасное излучение;

ОПИ – общераспространенные полезные ископаемые;

ПАЗ – противоаварийная защита;

ПД – проектная документация;

ПДВ – предельно допустимый выброс;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПЖО – пожарная охрана;

ПИР – проектно-изыскательные работы;

ПК – персональный компьютер;

ПЛК – программируемый логический контроллер;

ПО – программное обеспечение;

ПОС – проект организации строительства;

ПТК – программно-технический комплекс;

ПУЭ – Правила устройства электроустановок;

ПЧ – преобразователь частоты;

РЭ – руководство по эксплуатации;

РУ – распределительное устройство;

СД – синхронный электродвигатель;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СМР – строительно-монтажные работы;

СПТ – система пожаротушения;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

СУП – система уравнивания потенциалов;

ТЗ – техническое задание;

ТТ – технические требования;

УПП – устройство плавного пуска;

УЗИП – устройство защиты от перенапряжения;

ФГИС ЦС – Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве;

ФОТ – фонд оплаты труда;

ЧС – чрезвычайная ситуация;

ЭД – эксплуатационная документация.

1. **Общие сведения и пояснения**

Целью данного раздела является разработка проектной и рабочей документаций для дальнейшего производства работ по реконструкции объекта.

К общим сведениям объекта относятся:

* Краткая характеристика объекта;
* Краткая характеристика природных условий района намечаемого строительства;
* Другие общие сведения и пояснения, позволяющие однозначно идентифицировать объект.

1. **Исходные данные**

При разработке проектов используются следующие входные данные:

* Сведения о ранее выполненных и выполняемых на момент согласования задания предпроектных, проектных и НИОКР, их статус, состояние согласования, экспертиз и др. информация;
* Результаты обследования действующего оборудования и технологических коммуникаций;
* Входные параметры подсистем;
* Требования к режиму работы и технологии производства;
* Требования к выходным параметрам подсистем;
* Другие исходные данные.

1. **Требования к проектированию**

На этапе инженерных изысканий получить сведения о наличии инженерных коммуникаций, расположенных на территории проектирования, отразить эти сведения на разрабатываемой топооснове, согласовать топооснову с владельцами инженерных коммуникаций.

* 1. **Требования к технологическим решениям**

К технологическим решениям предъявляются следующие требования:

* + - * При проектировании необходимо применять наилучшие доступные технологии в соответствии с утвержденными справочниками;
* Предусмотреть описание исходных данных по технологии действующих площадок, водозаборов, линейных сооружений, сооружений водоснабжения и водоотведения, обосновывающих требования к технологии производства;
* Требования к технологи производства;
* Требования по унификации технологических решений;
* Требования к технологическим системам;
* Требования к элементам технологической схемы;
* Требования о необходимости измерения параметров технологического процесса;
* Требования к оборудованию, в том числе:
* технические требования по блочно-модульной конструкции максимальной заводской готовности;
* требования к монтажу и пуску в эксплуатацию;
* требования к наличию сертификата в соответствии с ТР ТО, ГОСТ, СанПиН;
* оборудование, применяемое на ОПО, должно пройти подтверждение требованиям технических регламентов и иметь сертификат (декларацию ТР ТС). В случае, если оборудование не является объектом технического регулирования (не попадает ни под один из действующих регламентов), оно должно пройти экспертизу промышленной безопасности;
* требования к наличию необходимой технической документации: заводских паспортов на оборудование, инструкций завода-изготовителя по ремонту, техническому обслуживанию, эксплуатации и монтажу оборудования, технологических монтажных схем;
* требования к запорно-регулирующей арматуре (ЗРА) и площадкам обслуживания;
* рекомендации по диагностике и способам защиты оборудования от внутренней коррозии;
* аналоги, рекомендуемые Заказчиком;
* требование о необходимости резервирования оборудования;
* Требования о необходимости запаса реагентов, расходных материалов и ЗИП;
* Требования к эксплуатационным показателям, по необходимости очистки, диагностики, обслуживанию;
* Требования по контролю и управлению технологическим процессам;
* Требования по безопасности при нештатных технологических и аварийных ситуациях;
* Требования по применению теплоизоляционных, шумоизоляционных и др. материалов, обеспечивающих высокие технологические и эксплуатационные показатели объекта.
* Требования о необходимости утилизации побочных продуктов и отходов технологических процессов;
* Требования по минимизации удельных эксплуатационных затрат (вода, тепло, электроэнергия, материалы);
* Другие требования.

Применяемые решения должны базироваться на мировом опыте эксплуатации объектов строительства в различных гидрометеорологических условиях и предусматривать использование как апробированных, так и новых решений, обеспечивающих надежную эксплуатацию сооружений при минимальной численности обслуживающего персонала с учетом современного уровня автоматизации, мониторинга и управления технологическими и производственными объектами на базе информационных систем и связи.

Технические решения представить комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности систем наземного обустройства, соблюдение требований энергетической эффективности и оснащенности проектируемых объектов приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Применяемые решения должны предусматривать применение современных технологий и оборудования, отвечающих требованиям действующих нормативных документов и обеспечивающих минимальные технологические потери и нанесение минимального ущерба окружающей среде.

* 1. **Требования по вспомогательным объектам и объектам инфраструктуры**

Требования для вспомогательных объектов и объектов инфраструктуры должны содержать следующую информацию:

* количество и номенклатура материально-технических ресурсов, необходимых для эксплуатации предприятий, с указанием срока хранения вида ресурса;
* количество и наименование автотранспорта, спецтехники, задействованного при эксплуатации предприятия;
* сведения о сервисных организациях, привлекаемых для проведения технического обслуживания и ремонта технологического, электротехнического оборудования, оборудования АСУ ТП, средств связи, автотранспорта и спецтехники;
* характеристики существующих объектов пожарной охраны, время прибытия подразделений ПЖО до территории проектируемого объекта;
* требования по комплектации вспомогательных объектов оборудованием, в том числе о применении унифицированных решений по аналогу;
* другие требования.

Представить решение по организации медицинского сопровождения для обслуживающего персонала на период эксплуатации.

Представить решение по организации питания для обслуживающего персонала на период эксплуатации.

* 1. **Система электроснабжения**

Требования для системы электроснабжения:

* Электротехническую часть проекта выполнить в соответствии с действующими нормативными документами РФ.
* Изложить требования по категорированию систем и электро-приемников;
* Изложить требования по внешним подключениям, отразить сети действующего предприятия;
* Предусмотреть требования по соблюдению технических условий уполномоченной региональной энергоснабжающей организации;
* Необходимость дополнительного обследования сетей действующего предприятия;
* Требования о необходимости реконструкции, расширения, перевооружения, резервирования мощностей действующих сетей и источников электроснабжения,
* Требования по применению оборудования, включая применение унифицированных решений по аналогу:
* к типу подстанций 35/6 кВ и распределительных устройств РУ 6кВ;
* к типу ячеек подстанционных и технологических РУ;
* к типу высоковольтных выключателей;
* к системам защит и автоматики;
* к способу организации оперативного тока, предполагаемому типу КТП 6/0,4 кВ, распределительных щитов 0,4 кВ;
* к системам освещения, заземления, уравнивания потенциалов и молниезащиты;
* к предполагаемому типу аварийных дизельных электростанций (ДЭС);
* к предполагаемому типу опор ВЛ.
* Требования по учету электроэнергии;
* Требования по энергосбережению;
* Требования по утилизации тепловой энергии;
* Требования по сетям переменного и постоянного тока;
* Требования к источникам бесперебойного питания (ИБП);
* Другие требования.

Предусмотренные в электротехнической части проекта решения по уменьшению физических объемов потребления энергоресурсов должны являться составной частью общего комплекса мероприятий по энергоснабжению, предусмотренных в проекте, в соответствии с требованиями Закона РФ №28-ФЗ от 03.04.1996 г. «Об энергосбережении».

* 1. **Автоматика пожаротушения и пожарной сигнализации**

К автоматике пожаротушения и пожарной сигнализации в составе автоматических установок пожаротушения (АУПТ), автоматических установок пожарной сигнализации (АУПС), подсистемы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предъявляются следующие требования:

* Подсистемы АУПС, АУПТ и СОУЭ должны быть организованы и проектироваться как распределенные подсистемы управления с единым центральным постом управления, размещаемом в помещении диспетчерского пункта и оснащенным АРМ операторов, и включать составные подсистемы основных и вспомогательных технологических объектов;
* Функционально и структурно подсистемы АУПС, АУПТ и СОУЭ должны быть независимы от остальных подсистем АСУ;
* Все технические средства АУПС, АУПТ и СОУЭ должны иметь сертификаты соответствия требованиям №123-ФЗ от 22.07.2008 г. Предоставить для обсуждения варианты подбора приборов и их количества, которые должны обеспечивать обнаружение пожара, формирование сигнала для включения СОУЭ, фиксирование информации и ведение протоколов, контроль шлейфов, световую индикацию, формирование сигнала на управление системами вентиляции и дымоудаления. Места размещения оборудования и коммуникаций подсистем должны проходить обязательное согласование с Заказчиком;
* Проект должен строиться на базе интегрированной системы охраны (ИСО) с использованием в качестве головного сетевого компьютера АРМ ИСО. Первичный сбор и обработка информации должны выполняться средствами программируемых логических контроллеров (ПЛК), установленных на объектах защиты, с последующей передачей информации на верхний уровень ИСО, включая АРМ операторов. Для организации каналов передачи данных с объектами должны использоваться GSM-модемы;
* АРМ операторов верхнего уровня подсистем АУПС, АУПТ и СОУЭ могут интегрироваться с АРМ операторов АСУ ТП с обязательным требованием организации отдельного монитора для мнемосхем подсистем противопожарной автоматики и максимального приоритета сообщений и действий этих подсистем над всеми остальными сообщениями и действиями;
* Состав и функциональность устройств предоставления информации, панелей сигнализации и управления, а также выносных пультов определяются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50800-95, НПБ 75-98, ГОСТ 12.4.009-83 и ГОСТ 12.3.046-91. Срок службы при непрерывной круглосуточной работе 24/7 не менее 10 лет;
* В СОУЭ должна быть обеспечена передача информации во все помещения с возможным присутствием персонала, включая помещения диспетчерских пунктов, и обеспечен контроль каналов передачи информации. Для удаленных объектов передача информации должна быть обеспечена на АРМ операторов ИСО по каналам сотовой связи GSM.
* Проектом должен быть обеспечен резерв оборудования АУПС, АУПТ и СОУЭ и тушащих средств согласно действующим нормативным документам по пожарной безопасности производственных объектов;
* Для объектов с комплектно поставляемой системой автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения предусмотреть унификацию технических средств в соответствии с оборудованием АУПС, АУПТ и СОУЭ остальных объектов и общесистемными требованиями;
* Предусмотреть интеграцию подсистем АУПС, АУПТ и СОУЭ с системами дымоудаления, вентиляции и системой контроля доступа на объектах;
* АУПС должна обеспечивать обнаружение возгорания на ранних стадиях; АУПТ начать автоматическое устранение возгорания с учетом обеспечения эвакуации персонала объектов; СОУЭ произвести незамедлительное оповещение персонала о возгорании на объектах и обеспечить эвакуацию персонала из помещений объектов;
* Объем параметров контроля и управления и объем обмена информацией с АСУ ТП определяются при разработке рабочей документации на АСПС, АСПТ и СОУЭ с учетом требований действующих нормативных документов;
* Требования к условиям пожаротушения в случае аварийной ситуации – данные о количестве пожарных автомобилей, численности персонала пожарных депо (постов) в соответствии с требованиями действующих нормативных актов;
* Другие требования.

В требованиях к АУПТ должны быть указаны:

* способ тушения и тип огнетушащего вещества (веществ);
* режимы работы установок пожаротушения;
* требования по составу АУПТ (в соответствии с действующими нормативными документами);
* технические характеристики оборудования АУПТ, инерционность подсистемы с указанием времени выхода на номинальный режим, параметры пуска.

В требованиях к АУПС должны быть указаны:

* требование по обеспечению выполнения всех своих штатных функций (по обнаружению возгорания; сигнализации; формированию и передаче команд в системы управления оповещением, пожаротушением, инженерным и технологическим оборудованием; по контролю состояния цепей сигнализации и т. д.) в соответствии с требованиями п. 9.1.1 НПБ 75-98;
* тип, параметры, устройство, состав, размещение и использование технических средств, выбор проводов и кабелей, определение способов их прокладки, определяемые при выполнении проектной документации с учетом СП 5.13130.2009, Приказа МЧС России от 21.02.2013 № 115 «Об утверждении свода правил СП 6.13130 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности"», Приказа Росстандарта от 22.11.2012 № 1097-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта», Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и условий эксплуатации по контролируемым объектам (категорий, классов зон, температурных и электромагнитных полей и т.д.);

В требованиях к СОУЭ должны быть указаны:

* Требование обеспечения своевременного информирования о возникновении возгорания и необходимости эвакуации персонала объектов из аварийных зон;
* Тип, устройство, состав, размещение и исполнение технических средств СОУЭ, линий связи, управления и требования к их прокладке, определяемые при выполнении проектной документации в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 и учетом условий эксплуатации по контролируемым объектам.
  1. **Система водоснабжения и водоотведения**

Для системы водоснабжения и водоотведения должны быть указаны следующие требования:

* Приведено описание и характеристики существующих водозаборных сооружений, в том числе – поверхностных и подземных водоисточников, артезианских скважин; физико-химический и микробиологический состав воды и др.;
* Требование по выбору типа источника. Например, «Водоснабжение предусмотреть из поверхностных источников с устройством всех необходимых технических мероприятий». Выбор источника водоснабжения осуществлять в соответствии с ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора». Водозаборные сооружения предусмотреть в строгом соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и обеспечить надежной системой обратной промывки сороудерживающих решеток, рыбозаградительных устройств и водоприемных камер;
* На площадке водозабора предусмотреть мероприятия для исключения подвижки опускной заборной трубы во время весеннего паводка;
* На водозаборном сооружении предусмотреть установку средств учета рабочего тела;
* При проектировании нового водозабора необходимо в соответствии СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы» разработать проект зон санитарной охраны (ЗСО), получить санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии данного проекта санитарным нормам и правилам в аккредитованных организациях, утвердить ЗСО в установленном порядке в органах государственной и муниципальной власти субъектов РФ;
* Трассы водоводов прокладывать вдоль магистральных автодорог (подземно, на эстакадах, на низких опорах в две линии). Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивую, безаварийную работу водоводов;
* При технической необходимости предусмотреть установку устройств компенсации линейного расширения трубопроводов;
* В составе площадки водозаборных сооружений предусмотреть лабораторный корпус, рассчитанный на полный комплекс развития станции и оснащенный аналитическим и лабораторным оборудованием для осуществления химико-аналитического контроля качества исходной и очищенной воды (аккредитованная лаборатория);
* Принципиальные решения по системе водоподготовки принять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074 – 01;
* Предусмотреть установку приборов учета холодной и горячей воды на вводах в здания объектов для учета количества и расхода воды на сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения;
* На технологических площадках и вспомогательных промышленных площадках принять раздельные системы канализации бытовых и производственных сточных вод с последующей перекачкой их на канализационные очистные сооружения или на сооружения обработки сбросных вод основного технологического процесса;
* Предусмотреть установку приборов учета отводимых очищенных сточных вод после канализационных очистных сооружений (КОС);
* Технологические процессы КОС должны базироваться на современных методах очистки в соответствии с требованиями по предельно допустимым концентрациям (ПДК) и нормативно допустимым содержаниям (НДС) загрязнений в очищенных сточных водах при выпуске в водный объект. Необходимо применение при проектировании наилучших доступных технологий в соответствии с утвержденными справочниками;
* Разработать нормативы допустимых сбросов после очистки на КОС хозяйственно-бытовых стоков. Разработанные нормативы должны соответствовать паспортным характеристикам КОС, определенным при проектировании;
* Сбор и очистку бытовых сточных вод предусмотреть на КОС глубокой биологической очистки с применением ультрафиолетового (УФ) облучения; универсальное обеззараживание гипохлоритом натрия или иными хлорагентами, преимущественно без технологии дехлорирования – на существующих объектах до больших включительно; на реконструируемых объектах – до небольших включительно; на новых объектах – до малых включительно с использованием технологий очистки без иловых площадок или минимизации их площади;
* В составе площадки КОС предусмотреть лабораторный корпус, рассчитанный на полный комплекс развития КОС, и оснащенный аналитическим оборудованием для осуществления химико-аналитического контроля качества поступающей сточной выходной очищенной сточной воды (аккредитованная лаборатория);
* Отвод ливневых и талых вод с технологических площадок и промышленных баз выполнить на очистные сооружения;
* Канализационные очистные сооружения для очистки производственно-ливневых сточных вод предпочтительно выполнять в комплектно-блочном исполнении (при необходимости);
* Очистку производственно-ливневых сточных вод предусмотреть физико-механическим методом без применения химреагентов (при возможности);
* Установка должна производить очистку сточных вод до нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, рассчитанных и согласованных в соответствии с действующим законодательством. В составе работ по проектированию объекта выполняется разработка и согласование проекта нормативов допустимых сбросов веществ в водный объект в соответствии с действующими инструктивно-методическими и нормативными документами. Расчетные расходы сточных вод определить согласно действующим нормам;
* Для обработки осадка, полученного после канализационных очистных сооружений, применять механизированное оборудование. Определить количество, класс опасности и технологические решения по утилизации образовавшегося осадка;
* Учет объема транспортирующих сточных вод производить с помощью расходомеров, устанавливаемых в НС;
* На технологических площадках и площадках промышленных баз принять раздельные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопроводов. При реализации независимых подсистем пожаротушения и производственных нужд, для пожаротушения использовать исходную воду, минуя стадию очистки;
* Определить оптимальный вариант работы НС в зоне влияния, для снижения энергопотребления и повышения эффективности и надежности подачи питьевых, сточных вод, включая:
* Оптимизацию режимов работы (строительство или вывод из эксплуатации) НС II, III, IV подъемов, повысительных и канализационных НС;
* Обоснование необходимости восстановления отключенных участков водопроводных канализационных сетей и кольцевания тупиковых водопроводных сетей, а также устройство дополнительных перемычек;
* Определение необходимости строительства дополнительных магистральных сетей для обеспечения надёжности системы водоснабжения и водоотведения населенного пункта/зоны влияния; способности перераспределения потоков (объёмов воды) при аварийных ситуациях на магистральных сетях;
* Определение мест установки дополнительной ЗРА (затворов, обратных клапанов, клапанов для впуска-выпуска воздуха, гасителей гидравлических ударов и т.п.) и разработке мероприятий по их надёжной работе в зимний период года.
  1. **Система теплоснабжения**

Для системы теплоснабжения должны быть указаны следующие требования:

* Требования к основному источнику теплоснабжения. В качестве источника тепла должна использоваться автоматизированная водогрейная котельная. Количество и единичную производительность котлоагрегатов принять в соответствии с требованиями п. 1.15 и п. 18.11 СНиП II-35-76;
* Требования к резервному источнику теплоснабжения.
* Требования к теплоносителю (по умолчанию вода) для нужд отопления и вентиляции;
* Требования к системе горячего горячего водоснабжения (в том числе требования к теплоносителю по температуре – не ниже 60 °С и не выше 75 °С в точке водоразбора);
* Режим работы источника теплоснабжения – круглогодичный непрерывный (в течение отопительного периода);
* Регулирование отпуска тепла на нужды отопления и вентиляции по температурному графику с учетом параметров источника тепла;
* Тепловая схема котельной – двухконтурная с развязкой котлового и сетевого контуров через пластинчатые теплообменники. Количество и производительность водо-подогревательных установок принять в соответствии с требованиями СНиП II-35-76;
* В источнике тепла предусмотреть установку водоподготовки, технологию обработки воды выбрать в зависимости от качества исходной воды и требований к качеству сетевой воды;
* АСУ ТП системы теплоснабжения должна предусматривать её работу в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала с учетом интеграции в АСУ верхнего уровня;
* Предусмотреть приборы учета тепла, отпускаемого котельной;
* Требования к основному топливу котельной (газ/дизельное топливо/мазут/электрическая энергия). На время строительства и ввода в эксплуатацию использовать жидкое топливо, которое в дальнейшем становится резервным;
* Требования к хранилищу резервного жидкого топлива принять в соответствии с п.11.38 СНиП II-35-76.
* Требования к Приложениям в составе:
* акт технического состояния существующего источника тепла;
* технические условия на подключение к существующему источнику тепла;
* копии предписаний Ростехнадзора по существующему источнику тепла;
* тепловые нагрузки сторонних потребителей с указанием вида теплоносителя и его параметров;
* Система теплоснабжения объекта двухтрубная (четырехтрубная) следующих видов:
* двухтрубная закрытая тупиковая система теплоснабжения с присоединением потребителей по зависимой схеме;
* двухтрубная система централизованного горячего водоснабжения;
* Прокладку трубопроводов тепловых сетей выполнить надземно по эстакадам совместно с технологическими трубопроводами (подземно, бесканально, в проходных каналах).
* Требования к устройствам компенсации линейных расширений;
* Требования к теплоизоляции (тип теплоизоляционного материала с характеристиками по ГОСТ, ГОСТ Р или ТУ, тип материала покровного слоя с характеристиками по ГОСТ, ГОСТ Р или ТУ);
* Для оценки коррозионной активности сетевой воды предусмотреть установку индикаторов коррозии в соответствии с требованиями РД 153-34.1-17.465-00;
* При технической необходимости применять устройства электрохимической защиты трубопроводов;
* Тепловое сопровождение технологических трубопроводов, трубопроводов ВК выполнить системами промышленного электрообогрева (коммуникационными теплоспутниками);
* Теплоснабжение объектов, удаленных от источника тепла, выполнить с помощью локальных электрических отопительных приборов.
  1. **Система вентиляции**

Для системы вентиляции должны быть указаны следующие требования:

* В соответствии с постановлением правительства РФ №87 от 16.02.2008г. проектная документация должна содержать следующие разделы:

1. Пояснительная записка;
2. Архитектурные решения в части систем вентиляции;
3. Технологические и конструктивные решения:

* подраздел «Отопление и вентиляция»;
* подраздел «Автоматизация систем вентиляции»;
* подраздел «Система электроснабжения вентиляционного оборудования»;

1. Проект организации работ в части систем вентиляции;
2. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в системах вентиляции;
3. Сметная документация;

* Расчетные параметры для проектирования раздела ОВ принять согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»;
* Обеспечить допустимые и оптимальные нормы микроклиматических параметров на рабочих местах и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше допустимых ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
* При выборе материала воздуховодов и вентиляционного оборудования учесть коррозионную активность воздушной среды, при необходимости применить полимерные материалы или коррозионностойкую нержавеющую сталь;
* При проектировании воздуховодов и вентиляционного оборудования учесть требования по минимизации шума и вибрационных воздействий (антивибрационные вставки, демпферы, прокладки и т.п.);
* При проектировании обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, в том числе предусмотреть огнезадерживающие клапана, воздуховоды с требуемым пределом огнестойкости, автоматическое отключение и блокировку вентиляционных систем при пожаре и т.п.;
* Требования к АСУ вентиляционной системы, которая должна обеспечивать следующие параметры:
* ручной и автоматический режимы режимы работы вентиляционных подсистем;
* контроль и поддержание заданных параметров приточного воздуха (температура, влажность, пылесодержание, газовый состав и др.);
* контроль и поддержание заданных параметров теплоносителя;
* светозвуковая сигнализация текущего состояния вентиляционных систем;
* защиту от замораживания контура теплоносителя;
* интеграцию с АУПС, АУПТ объектов;
* летний и зимний режимы работы вентиляционных подсистем.

Проектную документацию выполнить в соответствии с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».

1. **Требования к архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям**

К архитектурным, конструктивным и объемно-планировочным решениям должны применяться следующие требования:

* Использовать сборные и блочные конструкции и оборудование максимальной заводской готовности;
* Применять компоновочные и технические решения, минимизирующие техногенное воздействие на природную среду;
* Предусмотреть применение узлового метода строительства из готовых блоков;
* Выполнение требований учета климатических условий района строительства и геологических условий площадок строительства;
* На начальном этапе разработки проектной документации разработать карточку строительных конструкций и согласовать с Заказчиком.

1. **Требования к выполнению согласований**

К процедурам согласования должны применяться следующие требования:

* Разработать, утвердить и зарегистрировать в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
* Оформить, согласовать и переоформить в установленном порядке документацию по отводу земельного участка под строительство сети по требованиям органов муниципального управления населенных пунктов и организаций, проводящих разработку данных документов с учетом действующих нормативных актов и регламентов, утвержденных органами муниципального управления. При разработке документации учитывать возможный выход проектируемых объектов за границы имеющегося земельного отвода;
* Получить в территориальных органах государственного надзора и органах муниципального управления:
* сведения, характеризующие санитарную и гигиеническую обстановку в районе строительства;
* сведения о наличии потенциально опасных объектов в районе предполагаемого строительства, зон затопления, ограничения хозяйственной деятельности и иных факторов, влияющих на объём мероприятий по защите территории и населения;
* оценку состояния промысловых рыбных запасов водоёмов и условия, регламентирующие воспроизводство их при строительстве и эксплуатации объекта;
* материалы по характеристике социально-экономической обстановки в районе намечаемой деятельности (включая санитарно-эпидемиологические условия);
* иную информацию и сведения, необходимые для разработки разделов проектной документации в соответствии с требованиями Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 г.;
* Согласовать проект рекультивации нарушенных земель у Землевладельца, утвердить согласованный проект у Заказчика с учетом требований Приказа Минприроды РФ №525, Роскомзема №67 от 22.12.1995 г. «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»);
* Получить справки и заключения о наличии/отсутствии памятников природы и археологии на участках предполагаемого строительства;
* Получить согласование проектной документации в Федеральном агентстве по рыболовству (при необходимости);
* Получить согласования иных органов государственной и муниципальной власти, иных организаций, необходимые для прохождения ГГЭ, ГЭЭ (при необходимости);
* Заказчик оказывает содействие Генпроектировщику при получении исходных данных, согласований и ТУ в Администрациях МО, различных ведомствах, предприятиях и организациях (при необходимости).

1. **Требования к разработке проекта организации строительства**

К разработке проекта организации строительства (ПОС) должны применяться следующие требования:

* Состав и содержание ПОС сформировать в соответствии с требованиями, изложенными в Постановлении Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, СП 48.13330.2011, МДС 12-81.2007, а также в соответствии с законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами;
* В составе проекта организации строительства должна быть представлена транспортная схема строительства, в составе которой должны быть указаны места расположения карьеров общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ); места вывоза и утилизации строительного мусора и металлического лома при подготовительных или демонтажных работах; места захоронения остатков от разборки лежневых дорог; порубочных остатков от лесорасчистки; места вывоза излишнего грунта при выторфовке и др.;
* Транспортная схема должна быть согласована с Заказчиком, владельцами автодорог, Подрядчиком (если он определен);
* В схеме и ведомости автодорог должна быть указана категория всех участков дорог, вошедших в транспортную схему, их принадлежность и протяженность, режимы использования различными типами автотранспорта, а также допустимая нагрузка на ось автотранспорта;
* Обследование фактического состояния дорог и мостов, используемых в транспортной схеме доставки грузов до объектов строительства, осуществляется на этапе подготовки исходных данных для подтверждения необходимости выполнения работ по усилению дорог и мостов для прохождения специальной техники;
* Необходимость усиления действующих автомобильных дорог определяется согласно Реестру автомобильных дорог, в составе которого в соответствии с Федеральным законом от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ указываются следующие сведения об автомобильной дороге:
* сведения о собственнике, владельце автомобильной дороги;
* наименование автомобильной дороги;
* идентификационный номер автомобильной дороги;
* протяженность автомобильной дороги;
* сведения о соответствии автомобильной дороги и ее участков техническим характеристикам класса и категории автомобильной дороги;
* вид разрешенного использования автомобильной дороги;
* Движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, осуществляется при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с положениями Федерального закона от 08.11. 2007 г. № 257-ФЗ;
* В составе проекта организации строительства должна быть представлена ведомость лежневых дорог по трассе прохождения трубопровода с указанием информации о категории болот;
* В составе проекта организации строительства должны быть представлены согласования, технические условия, стоимость услуг на прием и утилизацию отходов промышленного строительства;
* В соответствующем разделе проекта организации строительства должны быть отражены используемые карьеры ОПИ (минерального грунта, ПГС, щебня) с предоставлением полного пакета документов, подтверждающего возможность использования их при строительстве;
* В случае отпуска указанных ОПИ из существующих карьеров – подтверждение владельцев на отпуск необходимого количества и его стоимость с указанием условий поставки (франко-карьер, франко-транспортное средство или иное) и выделением НДС в заявленной стоимости, а также баланс грунта;
* Размещение временных зданий и сооружений Генподрядчика должно быть расположено в местах, максимально приближенных к объектам строительства. В составе проекта организации строительства должны быть указаны места размещений временных зданий и сооружений, а именно:
* основных временных производственных предприятий и баз;
* временных поселков;
* временных подъездных и объездных дорог и др.;
* Необходимость выполнения работ по подготовке территории для временных зданий и сооружений должна быть обоснована в проекте организации строительства с учетом проектных объемов работ;
* Данные о возможности обеспечения площадок и временных зданий и сооружений необходимыми местными энергоресурсами, и места водозабора должны быть подтверждены техническими условиями;
* В составе проекта организации строительства должны быть представлены следующие расчеты:
* затрат на перебазирование техники Подрядчика с одной строительной площадки/площадки хранения на другую (кроме строительных машин и механизмов, перебазирование которых учтено в стоимости машино-часа эксплуатации);
* затрат на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с радиоактивностью, профессиональными заболеваниями, малярией, энцефалитным клещом, гнусом и др.);
* затрат на перевозку автомобильным транспортом работников Подрядчика или компенсация расходов по организации специальных маршрутов городского пассажирского транспорта;
* затрат на организацию санитарно-гигиенических и бытовых условий работников Подрядчика;
* затраты на перевозку ОПИ, строительного мусора, лесорубочных остатков, а также материально технического ресурса от Ж/Д станций (морских портов, временных причалов) до принятых площадок временного хранения (базы хранения материально технического ресурса Заказчика, Подрядчика, ТСБ) и приобъектного склада Подрядчика с учетом средневзвешенного плеча возки;
* В составе проекта организации строительства должен быть указан метод производства строительно-монтажных работ (традиционный, вахтовый или командированием) и представлен соответствующий расчет работ;
* В составе проекта организации строительства должны быть определены места производства сварочных работ (для линейной части: трасса или ТСБ), методы и объем проведения работ по неразрушающему контролю;
* В составе проекта организации строительства должны быть представлены: перечень, объемы и способы выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях, на которые распространяются факторы их удорожания.

1. **Требования к разработке сметной документации**

К разработке сметной документации должны применяться следующие требования:

* Сметная документация разрабатывается в соответствии с требованиями данных рекомендаций, с учетом действующих на момент разработки изменений и дополнений, а также регламентирующих документов и писем Минрегиона России и корпоративных требований Компании по определению отдельных видов работ и затрат в сметной документации;
* Состав и объем сметной документации, должен быть достаточным для проведения всех необходимых согласований контролирующих организаций и городских служб;
* Наименования объектов и относящихся к ним объектных смет указывается в соответствии с наименованием в экспликации генплана (генпланов) проекта.
* Уровень фонда оплаты труда и стоимость эксплуатации машин и механизмов определяются в соответствии с действующими рекомендациями Компании;
* В состав сводного сметного расчета в обязательном порядке включаются:
* пояснительная записка;
* таблица с удельными показателями единичной стоимости объектов строительства;
* обосновывающие документы, подтверждающие стоимость прочих работ и затрат;
* сводная укрупненная выборка ресурсов;
  + - * В состав раздела «Обосновывающие материалы» должны быть включены:
* расчет и калькуляции транспортных расходов и сметной стоимости оборудования и материалов согласно утвержденной транспортной схеме;
* расчет часовых ставок оплаты труда и стоимости эксплуатации машин и механизмов;
* расчет индексов пересчета от базового уровня цен базисного района строительства к текущему уровню цен фактического района строительства;
* обосновывающие материалы отпускных цен на материально технический ресурс и оборудование по опросным листам, протоколам согласования цен заводов-поставщиков, другие необходимые материалы по включенным в сметную документацию затратам.
  + - * Для объектов линейных по ПП, ИП и объектам технологических присоединений (простой тариф) расчет выполняется следующим образом:
* Для периода до ввода федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС) при разработке сметной документации применять сметные нормативы, внесенные в федеральный реестр сметных нормативов базисно-индексным методом; ЛСР на работы по восстановлению благоустройства формировать с разницей в стоимости материальных ресурсов по всей номенклатуре;
* Сметную документацию формировать с применением индексов по элементам структуры прямых затрат (ФОТ, эксплуатация машин); с учетом особенностей региона; с привлечением средств государственного бюджета всех уровней по видам строительства;
* Стоимость материальных ресурсов и оборудования, которые отсутствуют в сметно-нормативной базе, включать по коммерческими предложениями и прайсам с учетом доставки их в регион. В стоимость оборудования должны войти затраты по шеф-монтажным и шеф-наладочным работам, при необходимости включена стоимость ЗИП, обеспечивающих работу оборудования в период гарантийного срока эксплуатации. Стоимость материальных ресурсов в ЛСР по восстановлению благоустройства включать с учетом региона;
* В сводный сметный расчет (СР) включать следующие затраты:
* Затраты по отводу земельного участка;
* Затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, оси трассы трубопроводов;
* Строительство временных зданий и сооружений согласно ГСН 81-05-01-2001 по расчету, основанному на данных ПОС, с учетом процента возврата используемых материалов или их оборачиваемости;
* Возмещение потерь после сноса зеленых насаждений;
* Производство в зимнее время года согласно ГСН 81-05-02-2007;
* Затраты на пуско-наладочные работы;
* Затраты на выполнение ПИР по договору подряда;
* Затраты на Авторский надзор;
* Затраты на экспертизу проектной документации;
* Непредвиденные расходы в размере 2%;
* Затраты, связанные с уплатой налога на добавленную стоимость (НДС);
* В локальные сметные расчеты (ЛСР) в итогах включать следующие затраты:
* Коэффициенты, учитывающие условия производства работ, при наличии обоснования факторов в ПОС и ПЗ, согласно методических указаний, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов;
* Коэффициенты к затратам на оплату труда персонала; затратам на эксплуатацию строительных машин и механизмов; затратам труда машинистов (по реконструкции объектов капитального строительства), при наличии обоснований в ПОС и ПЗ, согласно методических указаний, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов;
* Понижающие коэффициенты к нормам накладных расходов и сметной прибыли на основании Письма Министерства регионального развития РФ №2536-ИП/12/ГС от 27.11.2012 г.

1. **Требования к природоохранным мероприятиям**

К разработке природоохранных мероприятий должны предъявляться следующие требования:

* Перечень мероприятий по охране окружающей среды должен соответствовать требованиям п.п. 25 и 40 Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
* Раздел проекта должен содержать результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду
* Обоснование технических решений по охране окружающей среды должно сопровождаться расчетами эффективности применяемых природоохранных мероприятий;
* Инженерно-экологические изыскания в рамках подготовки проектной документации должны выполняться с учетом требований СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», должны обеспечивать комплексное изучение природных и техногенных условий региона и составление прогноза возможного изменения этих условий при взаимодействии с объектами строительства. Инженерно-экологические изыскания могут являться самостоятельным видом комплексных инженерных изысканий в соответствии со СП 47.13330.2016. “Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96" и могут выполняться как одновременно с другими видами изысканий (инженерно-геодезическими, инженерно-геологическими, инженерно-гидрометеорологическими), так и отдельно по специальному техническому заданию Заказчика.

1. **Требования по вопросам охраны труда и промышленной безопасности**

Раздел должен быть разработан в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об охране труда, промышленной безопасности и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, в том числе:

* Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Раздел X. Охрана труда»;
* Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ;
* Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ;
* СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

Технические решения по охране труда должны быть разработаны с учетом требований Постановления Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства должен содержать:

* Сведения о расчетной численности работников; профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов; числе рабочих мест и их оснащенности – для объектов производственного назначения;
* Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), который должен включать следующие разделы:
* принципиальные решения по организации труда и управления производством;
* расчет количества рабочих мест и численности работающих;
* организацию и оснащение рабочих мест;
* обслуживание рабочих мест;
* прогрессивные формы организации труда;
* режим труда и отдыха;
* охрана и условия труда работников;
* организация управления производством, предприятием;
* источники комплектования предприятия кадрами и повышение квалификации рабочих кадров.

К разделу предъявляются следующие требования:

* Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда также излагается в разделе «Проект организации строительства»;
* Степень проработки и обоснования решений по охране труда должны быть достаточными для осуществления проверки их соответствия требованиям действующих нормативных документов, проведения проверочных расчетов, а также определения стоимости;
* Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям действующих нормам и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Российской Федерации;
* Должны быть определены сроки безопасной эксплуатации проектируемых сооружений, применяемого оборудования и технических устройств в соответствии с законодательством, действующими законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами;
* Представить решение по организации места проживания и доставке персонала к рабочим местам в период эксплуатации;
* Разработать раздел «Промышленная безопасность» в составе 12 раздела согласно Постановлению Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г., который должен включать в себя как текстовую, так и графическую часть.

Текстовая часть раздела «Промышленная безопасность» должна включать в себя:

* общие сведения об объекте строительства;
* сведения о технологии;
* описание решений, принятых в отношении требований по промышленной безопасности;
* расчет энергетических потенциалов и категорирование по взрывоопасности технологических блоков;
* оценка риска аварий;

Графическая часть должна включать технологические схемы, ситуационные планы, чертежи и прочие графические материалы отражающие проектные решения, в отношении мероприятий по промышленной безопасности.

* На объекты 1 и 2 класса опасности в соответствии с Приложением № 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» необходимо разработать Декларацию промышленной безопасности (в том числе провести ее экспертизу в случае необходимости) в соответствии с действующими нормативными документами.
* В случае, если при проектировании требуется отступление от требований промышленной безопасности, необходимо разработать раздел «Обоснование безопасности опасного производственного объекта» в соответствии с требованиями приказа Ростехнадзора от 15.07.2013 г. №306.
* Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.08 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1. **Требования по обеспечению инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

К инженерно-техническим мероприятиям (ИТМ) гражданской обороны (ГО) и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ЧС) предъявляются следующие требования:

* Проектные решения, изложенные в разделе, реализующие ИТМ ГОЧС, должны обеспечивать защиту населения, территорий и снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах;
* Проектные решения выполнить в соответствии с нормами и правилами в области ГО, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с исходными данными и требованиями, выданными территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России);
* Разработка мероприятий по ИТМ ГОЧС должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012 «Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»;
* Исходные данные и требования для разработки раздела ИТМ ГОЧС могут выдаваться Заказчику отдельно;
* При необходимости разработать Декларацию промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и требованиями, изложенными в утвержденном приказом Ростехнадзора от 29.11.2005 г. № 893 «Порядке оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений. РД-03-14-2005», и включать в себя:

а) всестороннюю оценку риска аварии и связанной с ней угрозы;

б) анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, обеспечению готовности организации к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;

в) разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасных производственных объектах;

* На этапе разработки рабочей документации выполнить верификацию контуров безопасности с учетом определенных требований, выбранного оборудования и схем построения;
* Разработать раздел «Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве (реконструкции) и эксплуатации объекта»;
* Разработать раздел «Промышленная безопасность»;
* Для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, на основе требований Федерального закона от 22.07.2008 г. 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» должны быть разработаны специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включая разработку декларации пожарной безопасности (в случаях обязательного прохождения экспертизы проектной документации). Декларация пожарной безопасности разрабатывается с обязательным расчетом риска (оценка пожарного риска).

1. **Требования по безопасности и охране объектов**

Требования по безопасности и охране объектов должны включать:

* Требования к разработке проектных решений по охране объектов и оснащению объектов проектирования системами антитеррористической защиты;
* Интеграцию решений по безопасности и охране объектов с системами охранно-пожарной сигнализации;
* Для объектов автоматизации и связи (АСУ, ИУС, ОСОДУ и др.) разработать раздел «Информационная безопасность» с учетом действующих нормативных документов, а также рекомендаций нормативно-методического документа «Методический документ. Меры защиты информации в государственных информационных системах», утвержденного ФСТЭК России 11.02.2014 г.

1. **Требования по учету в проектной документации земельного и лесного законодательства для оформления разрешительной документации на земле- и лесопользование**

Работы по разработке проекта рекультивации земельных участков должны соответствовать следующим требованиям:

* Проект рекультивации земель разрабатывают отдельным документом и должен соответствовать требованиям действующего законодательства и отраслевым нормативным документам;
* Земельные участки, рекультивация которых не предусмотрена проектом, подлежат переводу в категорию земель промышленности и иного назначения в соответствии с Федеральным законом от 21.12.2004 г. №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую».
* Схемы расположения земельных участков на кадастровом плане или кадастровой карте соответствующей территории и планы лесных участков оформляют на картографических материалах в электронном виде в согласованном с Заказчиком формате, позволяющем производить определение площадей земельных участков;
* На картографическом материале отображают в принятой системе координат все земельные участки, согласно расчета площадей. Проект границ земельных участков и планы лесных участков оформляют на картографических материалах в электронном виде в согласованном с Заказчиком формате, позволяющем производить определение площадей земельных участков;
* Рекультивационные работы предусмотреть на период окончания СМР и после окончания срока аренды земельного участка (ликвидация объекта).